

Chrysomelidae (Coleoptera) de las sierras del Altiplano de Granada (Granada, Andalucía)

Chrysomelidae (Coleoptera) from the mountains of the High Plateau of Granada (Granada, Andalusia)

E. PETITPIERRE¹ & M. DACCORDI²

1. Dpto. de Biología, Universitat de les Illes Balears (UIB), 07122 Palma de Mallorca (España). E-mail: eduard.petitpierre@uib.es

2. Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria, 9, I-37129 Verona (Italia). E-mail: mauro.daccordi@tiscali.it

Recibido el 22 de febrero de 2013. Aceptado el 31 de mayo de 2013.

ISSN: 1130-4251 (2013), vol. 24, 53-78

Palabras clave: Faunística, nuevas especies, inventario de especies, Coleoptera, Chrysomelidae, Altiplano de Granada, Península Ibérica.

Key words: Faunistics, new species, species inventory, Coleoptera, Chrysomelidae, Granada High Plateau, Iberian Peninsula.

RESUMEN

Se indica la lista de las 111 especies de crisomélidos registradas hasta ahora en tres sierras de la comarca del Altiplano de Granada (Sierra de La Sagra, Sierra de Guillimona y Sierra Seca), al noreste de esta provincia, en Andalucía oriental. Su fauna comprende ocho del total de las 13 subfamilias presentes en la fauna ibérica, si bien los porcentajes de especies en las distintas subfamilias difieren poco de los observados en las fauna de crisomélidos de dos sistemas montañosos vecinos, Sierra de Cazorla y Sierra Nevada, y de la región de Cataluña, excepto para los Clytrinae, Galerucinae y Cassidinae. Los datos faunísticos obtenidos se comparan con los de la Sierra de Cazorla y Sierra Nevada, también en Andalucía oriental, a fin de analizar sus similitudes y diferencias. Además, dos nuevas especies, *Pachybrachis lencinai* **nov. sp. Daccordi et Petitpierre**. (Cryptocephalinae) y *Timarcha carmelena* **nov. sp. Petitpierre** (Chrysomelinae), se describen e ilustran para su correcta identificación, y se incluyen esquemas para la diagnosis del edeago del sintipo de *Timarcha sagrensis*.

SUMMARY

We report a checklist of 111 leaf beetle species found to date in three mountain areas (Sierra de La Sagra, Sierra de Guillimona, and Sierra Seca) at the region

of the High Plateau of Granada, in the northeast of this province, in Eastern Andalusia. The fauna comprises eight out of the thirteen subfamilies occurring in the Iberian Peninsula, although the percentages of the number of species in each subfamily were similar to those obtained for the chrysomelid fauna of two neighbouring mountain areas, Sierra de Cazorla and Sierra Nevada, and the Catalanian region, except for Clytrinae, Galerucinae and Cassidinae. The faunistic data obtained for the mountains of the High Plateau of Granada region are compared with those from the Sierra de Cazorla and Sierra Nevada, both in Eastern Andalusia too, aimed to analyze their similarities and differences. In addition, two new species, *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.** Daccordi *et* Petitpierre (Cryptocephalinae) and *Timarcha carmelena* **nov. sp.** Petitpierre (Chrysomelinae), are described and illustrated for their correct identification; Drawings of the aedeagus of the syntype of *Timarcha sagrensis* are also included.

INTRODUCCIÓN

La comarca del Altiplano de Granada, en el noreste de esta provincia (Figura 1), es una meseta cuya mitad norte, la subcomarca de Huéscar (con una superficie de 1317 km² y que incluye los municipios de Huéscar, Puebla de Don Fadrique y Castril), comprende las sierras de La Sagra, Guillimona y Sierra Seca, las cuáles están circundadas por las zonas llanas que conforman la meseta del altiplano propiamente dicho. Los datos acerca de la fauna de coleópteros crisomélidos de esta comarca son escasos y muy esporádicos (Kuntzen, 1911; Plaza-Infante, 1979; Petitpierre & Garneria, 2003; Gómez-Zurita, 2004; Gómez-Zurita *et al.*, 2004) y hasta la fecha no se ha llevado a cabo ningún estudio específico en esta zona. Con este objeto, hemos realizado diversas campañas recolectoras para obtener un muestreo suficientemente representativo de la fauna de crisomélidos de las sierras del Altiplano de Granada. Los datos entomológicos obtenidos, aparte de su interés intrínseco para el conocimiento de esta fauna, son también de utilidad para poder compararlos con los de áreas montañosas vecinas, como son la Sierra de Cazorla (Codina, 1963; Daccordi & Petitpierre, 1977) y Sierra Nevada (Cobos, 1954; Vela & Bastazo, 2013).

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha llevado a cabo en tres sierras de la comarca del Altiplano de Granada, en la subcomarca de Huéscar: la Sierra de La Sagra (2383 m de altitud), Sierra de Guillimona (2064 m) y Sierra Seca (2127 m), esta última incluida en el Parque Natural de la Sierra de Castril (Fig. 1). El área mejor estudiada en esta subcomarca ha sido la de La Sagra, por



Figura 1.—Localización de las sierras y pueblos principales del Altiplano de Granada.
 Figure 1.—Localization of the mountains and main villages in the High Plateau of Granada.

ser aquella en la que se han actualizado de forma muy completa y detallada todas las vías de acceso a esta montaña (Ortiz Martínez & Doménech Brotons, 2007), y por nuestra parte le hemos dedicado la mayoría de los muestreos realizados.

La estructura geológica de estas sierras es principalmente calcárea y está constituida por materiales calizos, margosos y detríticos. En La Sagra el sustrato sobre el que cabalga es cretácico-mioceno, en el que se desglosan tres grandes conjuntos: 1) arcillas triásicas de facies keuper en la base, con niveles dolomíticos hacia el techo, 2) un conjunto esencialmente carbonatado de unos 400 m de potencia, en cuyo cuarto superior se encuentra una fauna fósil de branquiópodos muy poco frecuentes en el sur de España, y 3) la serie jurásica que concluye con calizas con silex; el espesor total de la serie mesozoica de esta sierra tiene 850 m (Ortiz Martínez & Doménech Brotons, 2007).

La vegetación arbórea mayoritaria está constituida por pinares de repoblación o autóctonos, y en menor medida encinares y formaciones arbustivas

con pastizal. Las diferencias florísticas varían según el tipo de terreno: en roquedos calizos compactos abundan los pinos salgareños (*Pinus nigra* subsp. *clusiana* Clem) y la sabina mora (*Juniperus phoenicea* L.), junto con arbustos como el enebro (*Juniperus communis* L.) y la carrasquilla (*Rhamnus myrtifolius* Willk.), mientras que en suelos dolomíticos, donde alternan roquedos con arenales, y en zonas basales con margas blancas, el pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.) sustituye al salgareño y en el piso arbustivo aparecen la coscoja (*Quercus coccifera* L.), la encina (*Quercus rotundifolia* Lam), el torvisco (*Daphne gnidium* L.), la retama (*Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. y la hiniesta (*Genista cinerea* (Vill.) DC, además de numerosos endemismos (Negrillo, 2001; Ortiz Martínez & Doménech Brotóns, 2007). En los claros de bosque a mediana altitud (1000-1800 m) abundan las formaciones de romeral, compuestas por *Rosmarinus officinalis* L., *Cistus* spp., *Genista scorpius* L., *Helianthemum* spp. y *Thymus* spp. En alta montaña aparecen matorrales almohadillados de los géneros *Erinacea*, *Astragalus*, *Genista*, *Vella* y *Hormathophylla* (Ortiz Martínez & Doménech Brotóns, 2007), como ocurre en muchas otras sierras de Andalucía Oriental.

En los últimos ocho años (2006-2013) hemos realizado diversas campañas recolectoras en los meses más favorables para la captura de ejemplares adultos, en mayo, junio, julio y octubre. Para la captura de estos coleópteros se han empleado principalmente mangas de caza o el método del paraguas japonés, batiendo la vegetación arbórea, arbustiva o herbácea, y solo de manera secundaria se ha llevado a cabo la recolección a mano de las especies de mayor tamaño bajo piedras o en las presuntas plantas hospedadoras.

Con objeto de obtener un inventario lo más completo posible de la fauna de crisomélidos de las sierras de la subcomarca de Huéscar, hemos estudiado además ejemplares procedentes de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN), Muséum National d'Histoire Naturelle de París (MNHN) y de otros autores (principalmente de J. L. Lencina y de J. M. Vela & G. Bastazo) y hemos compilado los pocos datos bibliográficos publicados hasta ahora (Kuntzen, 1911; Plaza Infante, 1979; Petitpierre & Garnería, 2003; Gómez-Zurita, 2004; Gómez-Zurita *et al.*, 2004).

Los datos obtenidos se han comparado con los de la fauna de crisomélidos de dos áreas montañosas vecinas para las que existen estudios faunísticos, Sierra de Cazorla (Codina, 1963; Daccordi & Petitpierre, 1977) y Sierra Nevada (Cobos, 1954; Vela & Bastazo, 2013). Las semejanzas entre faunas locales se han valorado mediante el índice de similaridad de Sørensen (I_s): $I_s = 2 \times A / B + C$, donde A es el número de especies compartidas por las dos faunas locales comparadas, B el número de especies observadas en la primera de ellas, y C el número de especies en la segunda.

RESULTADOS

Indicamos a continuación la lista de las especies de crisomélidos colectados por nosotros o por otros autores, sus localidades de captura, número de ejemplares y fechas de recolección, separadas por subfamilias y ordenadas alfabéticamente por géneros, subgéneros y especies. Si no se dice lo contrario, estas capturas son de los autores del presente trabajo.

Criocerinae

- 1) *Crioceris paracanthesis* (Linnaeus, 1767) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 10,5, 25-V-2013, 2 ejs.
- 2) *Oulema duftschmidi* (Redtenbacher, 1844) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 11-V-2007, 2 ejs.; *ibid.*, 5-VI-2008, 1 ej.

Clytrinae

- 3) *Chilotomina korbi* (Weise, 1895) – La Sagra: pista al refugio, 1500 m alt., 14-V-2007, sobre *Quercus rotundifolia* Lam. (ver Vicente-Orellana, 2009), 1 ej.; La Sagra: Collado de las Víboras 1853 m alt., 2-VI-2012, 1 ej.; Sierra Guillimona: puerto de la Sagra, 1600 alt., 14-V-2007, 2 ejs.; Sierra Guillimona: barranco de los Pastores, 13-V-2007, 2 ejs.; P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1804 m alt., 29-V-2011, sobre *Cytisus scoparius* (L.) Link, 1 ej.
- 4) *Clytra (Clytra) espanoli* Daccordi & Petitpierre, 1977 – La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 4 ejs., sobre *Quercus rotundifolia*.
- 5) *Clytra (Clytraria) atraphaxidis* (Pallas, 1773) – La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 1 ej., sobre *Quercus rotundifolia*; La Sagra, VII-1985, 3 ejs. (leg. J. L. Lencina).
- 6) *Labidostomis (Chlorostola) hordei* (Fabricius, 1787) – La Sagra: camino al Embudo, 1750-1800 m alt., 1 ej., 4-VI-2008; La Sagra: prado Toscanillos 1730 m alt., 10 ejs. 30-V-2012; P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1850 m, 1 ej., 6-VI-2008; *ibid.*, 6 ejs., sobre *Helianthemum* sp., 29-V-2011.
- 7) *Labidostomis (Labidostomis) lusitanica* (Germar, 1824) – P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1804 m alt., 6-VI-2008, 12 ejs., sobre flores amarillas de Asteraceae; *ibid.*, 29-V-2011, 4 ejs.; La Sagra: Collado de las Víboras 1853 m alt., 2-VI-2012, 2 ejs.
- 8) *Labidostomis (Wellschmiedia) ghilianii* (Lacordaire, 1848) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 1-VI-2012, sobre *Quercus coccifera* L., 25 ejs.

- 9) *Lachnaia cylindrica* (Lacordaire, 1848) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra: Los Castilletes, 26-V-2013, 1 ej., (leg. G. Bastazo); carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 14, 26-V-2013, 1 ej. (leg. J. M. Vela).
- 10) *Lachnaia hirta* (Fabricius, 1801) – La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 2 ejs., sobre *Quercus rotundifolia*; La Sagra: Cortijos Nuevos, 1338 m alt., 1-VI-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 3 ejs.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, sobre *Quercus rotundifolia*, 7-VI-2008, 15 ejs; *ibid.* 1-VI-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 11 ejs.
- 11) *Lachnaia pseudobarathraea* Daniel & Daniel, 1898 – La Sagra (Baselga & Ruiz García, 2007); La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 3 ejs.; La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; La Sagra: prado Toscanillos 1730 m alt., 30-V-2012, 3 ejs.; Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 5-VI-2008, 2 ejs.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 7-VI-2008, 1 ej.; P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, 1850 m alt., 6-VI-2008, 8 ejs.
- 12) *Lachnaia pubescens* (Dufour, 1820) – La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, sobre *Quercus rotundifolia*, 4 ejs.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2008, 3 ejs; La Sagra: Las Santas, 1293 m alt., 30-V-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 3 ejs.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 7-VI-2008, sobre *Quercus rotundifolia*, 2 ejs.; *ibid.*, km 11, 30-V-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 1 ej.
- 13) *Lachnaia puncticollis* Chevrolat, 1840 – La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 25-V-2013, 1 ej. (leg. G. Bastazo).
- 14) *Smaragdina cobosi* (Codina Padilla, 1963) – La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2008, 5 ejs.; La Sagra: camino al Embudo, 1650-1800 m alt., 4-VI-2008, 5 ejs.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 11 ejs.; Collados de la Sagra, 1434 m alt., 5-VI-2008, 2 ejs.; La Puebla de Don Fadrique, 14 km W, 1-VI-2012, 1 ej. Todos sobre *Quercus rotundifolia*.
- 15) *Smaragdina concolor* (Fabricius, 1792) ssp. *amabilis* (Lacordaire, 1848) – La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 1 ej.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, 1-VI-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 2 ejs.
- 16) *Tituboea biguttata* (Olivier, 1791) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra, km 9, sobre *Quercus rotundifolia*, 1-VI-2012, 3 ejs.

- 17) *Tituboea sexmaculata* (Fabricius, 1781) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra, km 9, 1-VI-2012, 1 ej.

Cryptocephalinae

- 18) *Cryptocephalus (Burlinius) rufipes* (Goeze, 1777) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 6 ej., 27-V-2011; *ibid*, 31-V-2012, 1 ej.. Todos sobre *Salix alba* L.
- 19) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) cantabricus* Franz, 1958 – Sierra Guillimona, 11-VII-1992, 1 ej. (leg. J. L. Lencina).
- 20) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) castilianus* Weise, 1894 – La Sagra: carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, 3-VI-2012, sobre *Salvia lavandulifolia* Vahl., 8 ej.
- 21) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) crassus* Olivier, 1791 – La Sagra, 1 ej. (MNCN).
- 22) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) octoguttatus* (Linnaeus, 1767) – La Sagra, 1 ej. (MNCN); La Puebla de Don Fadrique, 1 ej. (MNCN); La Sagra: pista al refugio, 1300-1532 m alt., 4-VII-2006, 3 ej.; *ibid.*, 7-VI-2008, 3 ej.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 7-VI-2008, 6 ej.; *ibid.* km 11, 1-VI-2012, 1 ej.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 31-V-2012, 1375 m alt., 1 ej.; La Sagra: Cortijos Nuevos, 1338 m alt., 1-VI-2012, 2 ej. Todos los ejemplares colectados por nosotros sobre *Cytisus scoparius*.
- 23) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) pominorum* Burlini, 1956 – La Sagra: pista al refugio, 1300-1575 m alt., 4-VII-2006, 2 ej.; *ibid.*, 1 ej., 14-V-2007; Collados de la Sagra, 1434 m alt., 5-VI-2008, 3 ej.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 7-VI-2008, 1 ej.; *ibid*, 1-VI-2012, 1 ej.; La Sagra: Cortijos Nuevos, 1338 m alt., 1-VI-2012, 1 ej. Todos los ejemplares colectados por nosotros sobre *Cytisus scoparius*. Burlini (1956) indica esta especie de Granada, entre el material estudiado del MNCN, aunque la localidad exacta de procedencia es La Sagra.
- 24) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) ramburii* Suffrian, 1847 – La Sagra: camino al Embudo, 1675-1800 m alt., 3 ej., 4-VI-2008; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 3 ej., 30-V-2012; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, 1-VI-2012, 1 ej.; La Sagra: Cortijos Nuevos, 1338 m alt., 1-VI-2012, 1 ej.
- 25) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) rugicollis* Olivier, 1791 – La Sagra: Collado de las Víboras, cara norte, 1853 m alt., 27-V-2011, 3 ej.
- 26) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) sexmaculatus* Olivier, 1791 – La Sagra: carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, 1-VI-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 3 ej.

- 27) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) sexpustulatus* Villers, 1789 – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 7-VI-2008, sobre *Artemisia campestris* L., 1 ej.
- 28) *Cryptocephalus (Cryptocephalus) violaceus* Laicharting, 1781 – La Sagra: prado Toscanillos 1730 m alt., 30-V-2012, sobre flores amarillas de compuestas, 1 ej. Es la localidad ibérica más meridional para esta especie.
- 29) *Cryptocephalus (Heterichnus) lividimanus* Suffrian, 1851 – La Puebla de Don Fadrique, 1 ej. (MNCN, sin fecha de captura).
- 30) *Cryptocephalus (Heterichnus) podager* Seidlitz, 1867 – La Sagra, 3 ejs., colectados por Escalera, depositados en el MNCN, con el año 1900 como única fecha de captura (Plaza Infante, 1979).
- 31) *Pachybrachis (Chloropachys) azureus* (Suffrian, 1848) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra, km 9, 7-VI-2008, sobre *Quercus rotundifolia*, 1 ej.; La Puebla de Don Fadrique: 8 km W, 26-V-2011, 1 ej.; Sierra Guillimona: Barranco de los Pastores, 9-VI-1986, 2 ejs. (leg. J. L. Lencina).
- 32) *Pachybrachis (Chloropachys) regius* (Schaufuss, 1862) – carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra, km 11, 1-VI-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 4 ejs.
- 33) *Pachybrachis (Pachybrachis) korbi* Weise, 1891 – La Sagra: prado Toscanillos 1730 m alt., 30-V-2012, sobre *Quercus rotundifolia*, 1 ej.
- 34) *Pachybrachis (Pachybrachis) lencinai* **nov. sp. Daccordi et Petitpierre**
 HOLOTIPO ♂: en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, La Puebla de Don Fadrique, Granada, 8 km W, 1100 m alt., 8-VI-2008, leg. M Daccordi. PARATIPO ♀: La Puebla de Don Fadrique, Granada, 8 km W, 1100 m alt., 1-VI-2012, leg. M. Daccordi, en coll. Daccordi (Verona).

Habitus negro con manchas amarillas irregulares (fig. 2) y con los epímeros mesotorácicos también negros. Cabeza glabra de color amarillo excepto la base del clípeo, manchas supraantenas, una banda mediana que se ensancha hacia abajo en la frente, el contorno ocular, y el vértice cefálico, que son de color negro, su superficie está cubierta por una puntuación mediana y poco apretada, más gruesa en las partes amarillas que en las negras; palpos maxilares pardos; antenas oscuras con los antenómeros basales pardos y los apicales negros, el primer antenómero negro en su cara superior y amarillo en la inferior. Pronoto amarillo con una mancha negra en forma de M ensanchada lateralmente, reborde basal en carena marcada, el apical y los laterales más finos, todos ellos de color negro; puntuación de mediano grosor y bastante densa. Patas amarillo-testáceas, los fémures pardo oscuros

por su cara dorsal y amarillos por la ventral, el último tarsómero más oscuro que los restantes. Escutelo de color negro y forma trapezoidal, punteado muy superficialmente. Élitros negros, pero con los cuatro márgenes de color amarillo, así como una banda mediana longitudinal discontinua e irregular, una mácula lateral premediana y otra muy pequeña en la zona apical; epipleuras negras excepto en la parte basal que son amarillas; tegumento elitral punteado-rugoso fuerte, en estrías irregulares, solo visibles en la mitad apical y las partes laterales. Cara ventral del cuerpo pubescente, de color negro, incluidos los mesoepímeros, el último terguito abdominal con una mancha curvada de color amarillo, y la foseta del último esternito abdominal glabra y de perfil subtriangular. Lóbulo medio del edeago regularmente curvado y muy levemente denticulado por su ápice en vista frontal (fig. 3a), y con una clara dilatación por su cara inferior en vista lateral (fig. 3b).

Breve descripción de la ♀: Cuerpo casi completamente de color negro. El clípeo, las patas y una manchita alargada próxima al margen interno superior de los ojos, de color pardo oscuro. Una fina banda



Figura 2.—Habitus de *Pachybrachis lencinai* nov. sp.
Figure 2.—Habitus of *Pachybrachis lencinai* nov. sp.

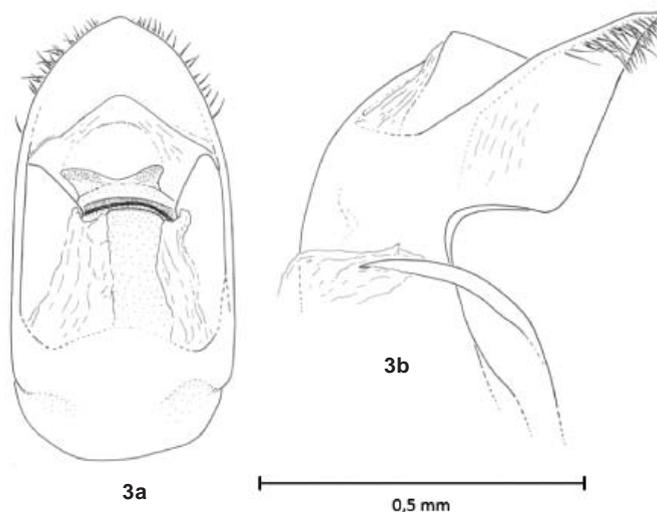


Figura 3.—Lóbulo medio del eedeago de *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.** en vista frontal (a) y lateral (b).

Figure 3.—Median lobe of the aedeagus of *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.** in frontal (a) and lateral (b) views.

paralela al margen lateral del pronoto y una manchita en el ápice de los élitros de color amarillo. Además, las pequeñas rugosidades de los élitros son menos marcadas que en el ♂.

Las características morfométricas principales de estos dos ejemplares se indican en la Tabla I.

Esta especie se captura a la vez que *P. terminalis* sobre *Quercus rotundifolia* y el ejemplar ♀ es muy parecido a la de *P. terminalis*, pero la ♀ de esta última es de mayor tamaño, tiene el clipeo de color amarillo y los fémures de las patas anteriores son más alargados y de color amarillo. *P. lencinai* está estrechamente emparentado con *P. danieli* Burlini 1968, por tener los epímeros mesotorácicos negros y un patrón cromático mayoritario de este mismo color, pero difiere por sus manchas amarillas más grandes en los élitros y, sobre todo, por la forma de su eedeago y de su espermateca, menos curvada la de *P. lencinai* (fig. 4a) que las de *P. danieli* (fig. 4b) y *P. terminalis* (fig. 4c). Al haber recolectado una sola ♀ de esta nueva especie, no podemos saber si se trata de una forma fuertemente melánica de *P. lencinai* o, por el contrario, un caso de dimorfismo sexual propio de esta especie.

Tabla I.—Medidas (mm) del holotipo (♂) y paratipo (♀) de *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.**

Table I.—Measurements (mm) of the holotype (♂) and paratype (♀) specimens of *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.**

	♂	♀
Longitud	2,8	2,8
Anchura	1,4	1,6
Distancia menor entre los ojos debajo de la frente	0,3	0,4
Longitud del pronoto	0,9	0,9
Anchura del pronoto	1,3	1,3

Derivatio nominis: Dedicada a nuestro buen amigo José Luis Lencina (Jumilla, Murcia), compañero y guía en sucesivas campañas de recolección entomológica por las sierras del Altiplano de Granada.

- 35) *Pachybrachis (Pachybrachis) rugifer* Abeille de Perrin, 1905 – La Sagra (Burlini, 1968).
- 36) *Pachybrachis (Pachybrachis) terminalis* (Suffrian, 1849) – La Sagra: camino al Embudo, 1650 m alt., 4-VII-2006, 3 ej.; *ibid.*, 1675-1800 m alt., 7-VI-2008, 2 ej.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 2 ej.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 6, 1-VI-2012, 20 ej.; *ibid.* km 9, 7-VI-2008, 2 ej. Todos sobre *Quercus rotundifolia*.
- 37) *Stylosomus (Stylomicrus) ericeti* Suffrian, 1851 – La Sagra: camino al Embudo, 1750-1800 m alt., 4-VI-2008, 1 ej.; La Sagra: Collado de las Víboras, cara norte 1853 m alt., 27-V-2011, sobre *Juniperus communis* L., 11 ej.
- 38) *Stylosomus (Stylomicrus) ilicicola* Suffrian, 1848 – La Sagra, 2-VII-1976, leg. Juan de Ferrer, 1 ej.; La Sagra: refugio, 4-VI-2008, 2 ej.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, 26-VI-2011, 1 ej.; *ibid.*, 1-VI-2012, 4 ej. Todos sobre *Quercus rotundifolia*.

Chrysomelinae

- 39) *Chrysolina (Allochrysolina) fuliginosa* (Olivier, 1807) ssp. *coriacea* (Suffrian, 1851) – La Sagra: cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.
- 40) *Chrysolina (Allochrysolina) lepida* (Olivier, 1807) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; *ibid.*, 11-V-2007, 1 ej.; La Sagra: La Losa, 23-IV-1996, 2 ej. (leg. J. L. Lencina).
- 41) *Chrysolina (Chalcoidea) carnifex* (Fabricius, 1792) – Puerto de Pinar, 1676 m alt., 31-V-2012, sobre *Artemisia campestris* L., 1 ej.

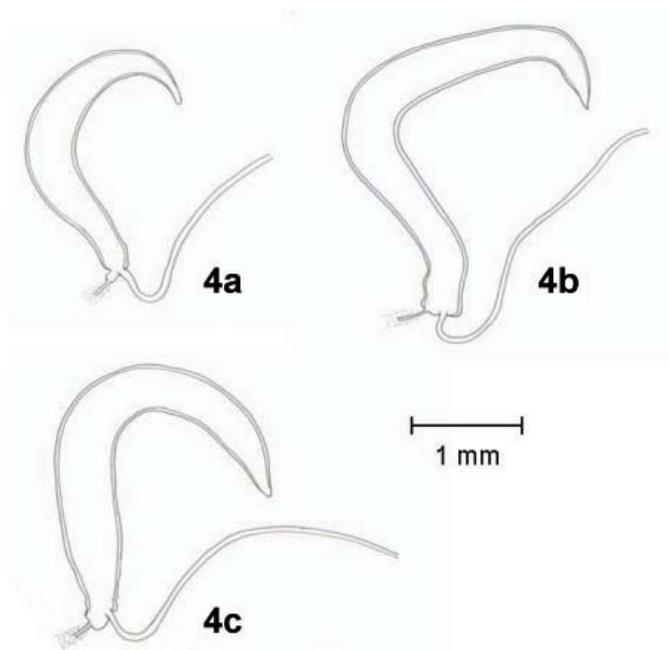


Figura 4.—Espermatecas de *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.** (a), *P. terminalis* (b) y *P. danieli* (c).
 Figure 4.—Spermathecae of *Pachybrachis lencinai* **nov. sp.** (a), *P. terminalis* (b) and *P. danieli* (c).

- 42) *Chrysolina (Chalcoidea) marginata* (Linnaeus, 1758) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, 2 ejs.; *ibid.*, 31-V-2012, 2 ejs.
- 43) *Chrysolina (Chrysolinopsis) americana* (Linnaeus, 1758) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; La Sagra: pista al refugio, 1500 m alt., 14-V-2007, 2 ejs.; La Sagra: cara noreste, 1200 m alt., 5-X-2010, 1 ej.; P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, 9 ejs. Todos sobre *Rosmarinus officinalis* L.
- 44) *Chrysolina (Maenadochrysa) affinis* (Fabricius, 1787) ssp. *nevadensis* (Cobos, 1952) – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 21-IX-2002, 2 ejs. (leg. J. L. Lencina); *ibid.*, 13-V-2007, 2 ejs.; *ibid.*, 14-X-2012, bajo matas de *Hormathophylla spinosa* (L.) Küpfer (Brassicaceae), 2 ejs.; Sierra Guillimona: Barranco de los Pastores, 12-X-2012, 2 ejs.; La Sagra: carretera La Puebla-Collados de la Sagra km 11, 30-V-2001, sobre *Thymus* sp., 1 ej.
- 45) *Chrysolina (Palaeosticta) diluta* (Germar, 1824) – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 5-VI-2008, 5 ejs; La Sagra: La Losa, 23-IV-1985, 2 ejs. (leg. J. L. Lencina).

- 46) *Chrysolina (Synerga) herbacea* (Duftschmid, 1825) - La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, sobre *Mentha aquatica* L., 2 ej.
- 47) *Chrysomela populi* Linnaeus, 1758 – La Sagra, VII-1985, 1 ej. (leg. J. L. Lencina).
- 48) *Colaspidema barbarum* (Fabricius, 1792) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 11-V-2007, 41 ej., *ibid.*, 5-VI-2008; 4 ej.; *ibid.*, 27-V-2011, 4 ej. Todos sobre *Medicago sativa* L. asilvestradas.
- 49) *Cyrtonus arcasi* Fairmaire, 1884 – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 14-V-2007, 2 ej.; *ibid.*, 5-VI-2008, 4 ej.; *ibid.*, 5-X-2010, 8 ej.; La Sagra: camino al Embudo 1650 m alt., 4-VI-2008, 2 ej.; Sierra Guillimona: Barranco de los Pastores, 13-V-2007, 1 ej.
- 50) *Cyrtonus cylindricus* Marseul, 1883 – Sierra: Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 14-V-2007, 1 ej.; *ibid.*, 5-VI-2008, 1 ej.; *ibid.*, 5-X-2010, 7 ej.; *ibid.*, 14-X-2012, 3 ej.
- 51) *Cyrtonus pardoi* Cobos, 1953 – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 5-VI-2008, 2 ej.; *ibid.*, 6-X-2010, 3 ej.; P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro 1804 m alt., 6-VI-2008, 3 ej.; *ibid.*, 29-V-2011, 1 ej.; La Sagra: Collado de las Víboras, 1853 m alt., 27-V-2011, 1 ej.; *ibid.*, 2-VI-2012, 1 ej.
- 52) *Entomoscelis adonidis* (Pallas, 1771) – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 5-VI-2008, magueando en un prado herboso, 1 ej. Esta especie vive sobre varias crucíferas de los géneros *Brassica*, *Camelina*, *Capsella*, *Diplotaxis*, *Lepidium*, *Raphanus*, *Sinapis* y *Sisymbrium* (Jolivet & Petitpierre, 1976).
- 53) *Gonioctena (Spartophila) olivacea* (Forster, 1771) – La Sagra: camino al Embudo, 1760 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; *ibid.*, 1750-1800 m alt., 4-VI-2008, 1 ej.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 17-V-2007, 1 ej.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 1 ej.; Sierra Guillimona: Barranco de los Pastores, 13-V-2007, 2 ej. Todos sobre *Cytisus scoparius*.
- 54) *Gonioctena (Spartoxena) aegrota* (Fabricius, 1798) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; La Sagra: pista al refugio, 1500 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.
- 55) *Gonioctena (Spartoxena) variabilis* (Olivier, 1790) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 11-V-2007, 8 ej.; La Sagra: pista al refugio, 1500 m alt., 14-V-2007, 1 ej. Todos sobre *Genista scorpius* (L.) DC.
- 56) *Neophaedon pseudopyritosus* (Codina, 1963) – P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1804 m alt., 27-V-2011, 1 ej. (leg. y coll. Vela & Bastazo).
- 57) *Timarcha carmelena* **nov.sp. Petitpierre**
 Longitud: machos 9,0 – 10,25 mm, hembras 10,5 – 13,5 mm

Habitus convexo de color negro o negro-bronceado, moderadamente brillante en el macho y opaco en la hembra. Cabeza con puntuación fina y densa, palpos maxilares con el último palpómero de ápice algo dilatado en el macho y suboval en la hembra, antenas de longitud ligeramente mayor a la mitad del cuerpo en el macho y menor en la hembra. Pronoto (fig. 5a) de contorno transverso, más o menos subcordiforme, unas dos veces más ancho que largo, el máximo diámetro algo por delante de su mitad, reborde lateral completo y visible en toda su extensión, aunque más delgado en su tercio basal; tegumento cubierto por una puntuación uniforme fina o muy fina, bastante densa o con menor frecuencia muy densa. Patas también negras, a veces con reflejos violáceos en las tibias, los tarsos anteriores e intermedios de los machos fuertemente dilatados, al contrario que en las hembras, la suela tarsal de los primeros es completa pero la de estas presenta un surco longitudinal glabro en los tres primeros tarsómeros de todas las patas. Élitros globosos, con el máximo diámetro poco antes de la mitad, su tegumento con una puntuación fina aunque más gruesa que la del pronoto, en la que puede entremezclarse o no un punteado finísimo muy esparcido, la puntuación elitral de las hembras suele estar ligeramente anastomosada, a diferencia de la de los machos. Parte ventral del cuerpo con el saliente del proesternón en relieve plano y rugoso, el del mesosesternón claramente bífido y formado por dos largas puntas que divergen en direcciones opuestas, metaesternón y esternitos abdominales con un punteado muy fino y laxo, excepto el último que tiene una puntuación algo más gruesa y densa. Lóbulo medio del edeago de ápice en punta roma (fig. 6a), regularmente curvado en vista lateral (fig. 6b), los escleritos de su saco interno constituidos por un flagelo bastante largo, curvado por su extremo, y un manubrium lanceolado moderadamente estrecho (fig. 8a).

HOLOTIPO: ♂ La Sagra: Embudo, 1800-2200 m alt., Huéscar, Granada, 12-V-2007, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. PARATIPOS: 2 ♂ La Sagra, Collado de las Víboras, 1853 m alt., 2-VI-2012, 1 ♂ y 1 ♀, en la coll. Bastazo & Vela; La Sagra, coll. Doderó, 1 ♂, Museo Civico di Storia Naturale de Genova; Sierra de María, Almería, 27-IV-1985, 1 ♂ y 1 ♀, leg. Meregalli; P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1850 m alt., Castril, Granada, 7-VI-2008, 3 ♂ y 6 ♀, en la coll. Daccordi; *ibid.*, 6-VI-2008, 1 ♂ y 4 ♀, en la coll. Petitpierre; *ibid.*, 27-V-2011, 4 ♂ y 2 ♀, en la coll. Petitpierre; *ibid.*, 27-V-2011, 3 ♂ y 3 ♀, en la coll. Bastazo & Vela; *ibid.*, 27-V-2011, 1 ♂ y 1 ♀, en la coll. Daccordi; *ibid.*, 27-V-2011, 1 ♂, en la coll. Lencina; Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m



Figura 5.—Pronotos de *Timarcha carmelenae* **nov. sp.** (a) y de *T. sagrensis* (b).
 Figure 5.—Pronota of *Timarcha carmelenae* **nov. sp.** (a) and *T. sagrensis* (b).

alt., 14-X-2012, 18 ♂ y 22 ♀, en la coll. Daccordi; *ibid*, 1-XI-2012, 9 ♂ y 9 ♀ en la coll. Bastazo & Vela; Cerro de las Mentiras, 1897 m alt., Yeste, Albacete, Castilla La Mancha, 1-VII-2000, 3 ♂ (leg. J. L. Lencina). Hemos depositado paratipos de esta especie en el Natural History Museum de Londres, en el Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, en el Museu de Zoologia de Barcelona, en el Museo Civico di Storia Naturale de Milán, en el Museo Civico di Storia Naturale de Verona y en las colecciones particulares de G. Bastazo & J. M. Vela (Málaga), J. C. Bourdonné (En Gauly, Francia), H. Kippenberg (Herzogenaurach, Alemania), J. L. Lencina (Jumilla, Murcia), S. Zoia (Milán), E. Petitpierre (Palma de Mallorca) y M. Daccordi (Verona). Todos los ejemplares colectados por nosotros se encontraron sobre o debajo de plantas de *Hormathophylla spinosa* (L.) Küpfer (Brassicaceae), que también es la planta hospedadora de *T. lugens* Rosenhauer en la Sierra Nevada (González-Megías & Gómez, 2001), y de una especie aún pendiente de descripción (Vela & Bastazo, *com pers.*). Por otra parte, *T. carmelenae* coexiste con otras especies congénéricas, *T. granadensis*, *T. marginicollis*, *T. sagrensis* y *T. seidlitzii*, en varias de

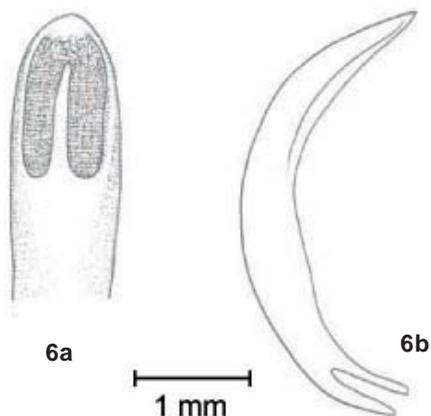


Figura 6.—Lóbulo medio del eedeago de *T. carmelenae* **nov. sp.** en vista frontal (a) y lateral (b).
 Figure 6.—Median lobe of the aedeagus of *Timarcha carmelenae* **nov. sp.** in frontal (a) and lateral (b) views.

las localidades donde ha sido colectada en estas sierras del Altiplano de Granada, como puede verificarse a continuación.

Derivatio nominis: A Carmelén Pedrerol, esposa del primer coautor, en reconocimiento por su constante dedicación y ayuda en la mayoría de estas campañas por el Altiplano de Granada, y en las múltiples excursiones entomológicas realizadas en los últimos 35 años.

- 58) *Timarcha granadensis* Bechyné, 1948 – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 12-VI-2007, 11 ej.; *ibid.*, 5-VI-2008, 4 ej.; *ibid.*, 5-X-2010, 6 ej.; *ibid.*, 12-X-2012, 1 ej.; P. N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1804 m alt., 6-VI-2008, 2 ej.
- 59) *Timarcha marginicollis* Rosenhauer, 1856 – La Sagra: camino al Embudo, 1575-1700 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; *ibid.*, 12-V-2007, 2 ej.; La Sagra: cara norte 1650 m alt., 2-VI-2012, 3 ej.
- 60) *Timarcha sagrensis* Kuntzen, 1911 – Especie descrita por Kuntzen (1911) a partir de dos ejemplares ♂ sintipos en el Museo de Berlín, con etiquetas de La Sagra (Granada), Escalera 1900. De esta rara especie también hemos examinado una ♀ colectada por Escalera en La Sagra, 8-X-1895 (MNHN), otra en la Sierra de Guillimona, 20-VII-1987, leg. R. Salas (coll. Bastazo & Vela, Málaga), una tercera en la Sierra de Guillimona (Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 28-IX-1986, leg. Lencina) y dos más capturadas por nosotros, una de ellas muerta, en La Sagra

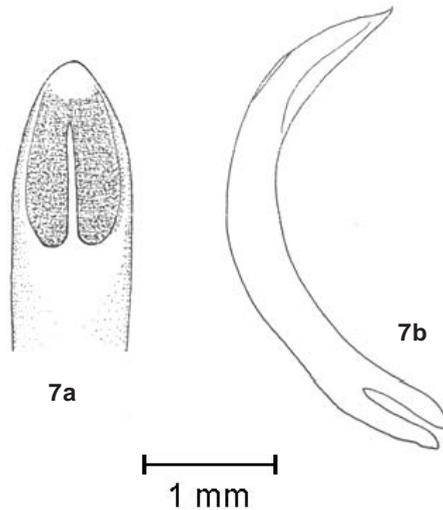


Figura 7.—Lóbulo medio del eedeago de *Timarcha sagrensis* en vista frontal (a) y lateral (b).
Figure 7.—Median lobe of the aedeagus of *Timarcha sagrensis* in frontal (a) and lateral (b) views.

(pista al refugio, 1505 m alt., 4-VII-2006, coll. Petitpierre, Palma de Mallorca; camino desde el prado Toscanillos al Embudo, 1780 m alt., 2-VI-2012, coll. Daccordi, Verona). El pronoto de *T. sagrensis* (fig. 5b) es similar al de *T. carmelenae* (fig. 5a) aunque con mayor curvatura lateral y puntuación más fuerte y densa, el lóbulo medio del eedeago (figs. 7a, 7b) difiere ligeramente del de *T. carmelenae* (figs. 6a, 6b), pero los escleritos de su saco interno (fig. 8b), son bien distintos a los de esta última especie (fig. 8a), y también a los de *T. seidlitzii* (fig. 8c) y *T. granadensis* (fig. 8d), pero sobre todo a los de *T. marginicollis* (fig. 8e).

- 61) *Timarcha seidlitzii* Kraatz, 1879 – La Sagra: alrededores del refugio, 1532 m alt., 12-V-2007, 1 ej.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 3 ejs.; La Sagra: camino al Embudo, 1700-1800 m alt., 14-X-2012, 3 ejs.; Sierra de Guillimona: Barranco de los Pastores, 12-X-2012, 1 ej.

Galerucinae

- 62) *Calomicrus circumfusus* (Marsham, 1802) – La Sagra: pista al refugio, 1300-1575 m alt., 4-VII-2006, sobre *Cytisus scoparius*, 6 ejs.
63) *Calomicrus suturalis* (Joannis, 1865) – La Sagra: pista al refugio, 1400-

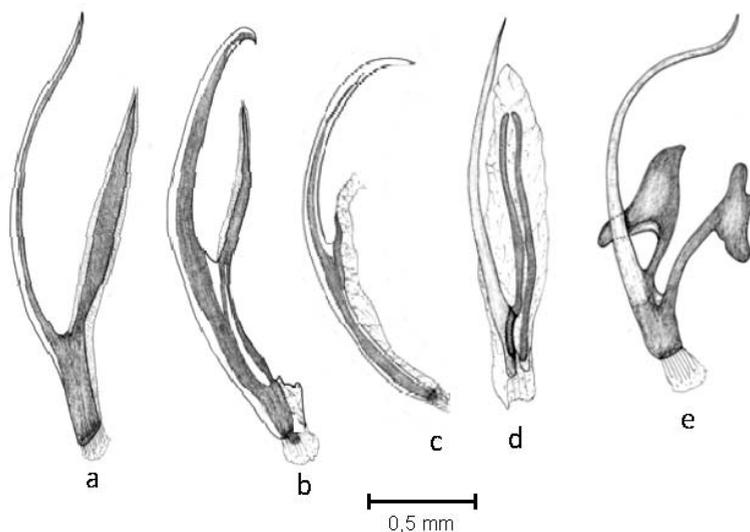


Figura 8.—Escleritos del saco interno de los edeagos de *Timarcha carmelenae* (a), *T. sagrensis* (b), *T. seidlitzi* (c), *T. granadensis* (d) y *T. marginicollis* (e).

Figure 8.—Internal sac sclerites of the aedeagi of *Timarcha carmelenae* **nov. sp.** (a), *T. sagrensis* (b), *T. seidlitzi* (c), *T. granadensis* (d) and *T. marginicollis* (e).

1532 m alt., 4-VII-2006, 3 ejs.; La Sagra: las Santas, 1248 m alt., 30-V-2012, 1 ej.; Collados de la Sagra, 5-VI-2008, 10 ejs.; carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 9, 8 ejs. 7-VI-2008; *ibid*, 2 ejs. 1-VI-2012; La Sagra: Cortijos Nuevos, 1338 m alt., 1-VI-2012, 8 ejs.. Todos sobre *Cytisus scoparius*.

- 64) *Exosoma lusitanicum* (Linnaeus, 1767) – Collados de la Sagra, 1434 m alt., 3 ejs., 5-VI-2008; carretera La Puebla de don Fadrique-Collados de la Sagra, km 9, 7-VI-2008, 1 ej.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt, 30-V-2012, 1 ej.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 31-V-2012, 3 ejs. Siempre sobre flores amarillas de Asteraceae.
- 65) *Galeruca angusta* (Küster, 1849) – La Sagra: camino al Embudo, 1750 m alt., 5-X-2010, 2 ejs.; Collados de la Sagra, 1434 m alt., 5-VI-2008, 1 ej.; Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 12-X-12, 1 ej.
- 66) *Galeruca artemisiae* (Rosenhauer, 1856) – La Sagra: Cortijo de Viana, 4-VII-2006, 4 ejs., Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 12-X-2012, al pie de una mata de *Hormathophylla spinosa*, 1 ej.
- 67) *Galeruca interrupta* (Illiger, 1802) – Sierra Guillimona: Puerto de la Sagra, 1600 m alt., 5-VI-2008, 2 ejs.; P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñon del Toro, 1804 m alt., 6-VI-2008, al pie de matas de *Hormathophylla spinosa*, 3 ejs.

- 68) *Leptomona erythrocephala* (Olivier, 1790) – La Sagra: refugio, 1532 m alt., 2-VI-2012, 2 ej..
- 69) *Luperus flavus* Rosenhauer, 1856 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, sobre *Salix alba* 3 ej..
- 70) *Luperus sulphuripes* (Graëlls, 1858) – Collados de la Sagra, 1434 m alt., 6-VI-2008, sobre *Quercus rotundifolia*, 7 ej..
- 71) *Xanthogaleruca luteola* (Müller, 1766) – La Puebla de Don Fadrique, 1177 m alt., 30-V-2012, sobre *Ulmus minor* Miller, 10 ej..

Alticinae

- 72) *Altica iberica* (Weise, 1892) – La Sagra: pista al refugio, 1500 m alt., 4-VII-2006, 2 ej..; *ibid.*, 14-V-2007, 41 ej..; La Sagra: camino al Embudo, 1750-1800 m alt., 4-VI-2008, 21 ej..; La Sagra: collado de las Víboras, 1853 m alt., 27-V-2011, 4 ej..; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 3 ej..; La Sagra: Cortijo de Viana, 27-V-2011, 1 ej..; La Sagra: las Santas, 1248 m alt., 30-V-2012, 1 ej. Todos sobre *Rosa canina* L.
- 73) *Aphthona euphorbiae* (Schränk, 1781) – La Sagra: camino al Embudo, 1700 m alt., 5-X-2010, 1 ej..; La Sagra: cara noreste, 1200 m alt., 6-X-2010, sobre la planta refugio *Quercus rotundifolia*, 4 ej..; La Sagra: carretera La Puebla de Don Fadrique-Collados de la Sagra km 11, 1-VI-2012, 2 ej..
- 74) *Aphthona flavipes* Allard, 1859 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 27-V-2011, 1 ej..
- 75) *Aphthona illigeri* Bedel, 1898 – La Sagra: pista al refugio, 1300-1575 m alt., 4-VII-2006, 7 ej..; La Sagra: camino al Embudo, 1700 m alt., 5-X-2010, 3 ej..; La Sagra: cara noreste, 1200 m alt., 6-X-2010, 3 ej.. Todos sobre *Euphorbia characias* L.
- 76) *Chaetocnema (Chaetocnema) hortensis* (Geoffroy, 1785) – P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, 1 ej..; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 2-VI-2012, 1 ej..
- 77) *Chaetocnema (Tlanoma) pelagica* (Caillol, 1924) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, sobre *Juncus acutus* L., 2 ej..
- 78) *Chaetocnema (Tlanoma) tibialis* (Illiger, 1807) – La Sagra: camino al Embudo, 1750-1800 m alt., 4-VI-2008, 1 ej..; La Sagra: Collado de las Víboras 1853 m alt., 27-V-2011, 1 ej..
- 79) *Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 11-V-2007, 1 ej..; *ibid.*, 5-VI-2008, 4 ej..; *ibid.*, 4-X-2010, 2 ej.. Todos sobre *Salix alba* L.
- 80) *Crepidodera aureola* (Foudras, 1860) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 11-V-2007, 6 ej..; *ibid.*, 5-VI-2008, 19 ej..; *ibid.*, 4-X-2010, 1 ej..; *ibid.*, 27-V-2011, 18 ej..; *ibid.*, 31-V-2012, 3 ej..; *ibid.*,

- 2-VI-2012, 5 ejes. (leg. Vela & Bastazo). La Sagra: las Santas, 1248 m alt., 30-V-2012, 4 ejes. Todos sobre *Salix alba* L.
- 81) *Crepidodera fulvicornis* (Fabricius, 1792) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, sobre *Salix alba* 1 ej.
- 82) *Longitarsus (Longitarsus) aeneicollis* (Faldermann, 1837) – P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, 1 ej.
- 83) *Longitarsus (Longitarsus) andalusicus* Gruev, 1973 – La Sagra: camino al Embudo, 1700 m alt., 5-X-2010, sobre la planta refugio *Quercus rotundifolia* 3 ejes.
- 84) *Longitarsus (Longitarsus) baeticus* Leonardi, 1979 – P.N. Sierra de Castril: Sierra Seca, Peñón del Toro, 1804 m alt., 29-V-2011, 1 ej. sobre *Verbascum giganteum* Willk.
- 85) *Longitarsus (Longitarsus) ballotae* (Marsham, 1802) – La Sagra: camino al Embudo, 1700 m alt., 5-X-2010, 1 ej.
- 86) *Longitarsus (Longitarsus) luridus* (Scopoli, 1763) – La Sagra: camino al Embudo, 1700 m alt., 5-X-2010, 1 ej.
- 87) *Longitarsus (Longitarsus) obliteratoides* Gruev, 1973 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-X-2010, 1 ej. sobre la planta refugio *Quercus rotundifolia*.
- 88) *Longitarsus (Longitarsus) pellucidus* (Foudras, 1860) – P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, 2 ejes.
- 89) *Longitarsus (Longitarsus) pratensis* (Panzer, 1784) – P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, sobre *Plantago lanceolata* L., 21 ejes.
- 90) *Longitarsus (Longitarsus) strigicollis* Wollaston, 1864 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 27-V-2011, 1 ej.
- 91) *Longitarsus (Longitarsus) tabidus* (Fabricius, 1775) - P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, 2 ejes.
- 92) *Oedionychus cinctus* (Fabricius, 1798) ab. *dorsalis* Weise, 1886 – La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 1 ej. muerto bajo una piedra.
- 93) *Phyllotreta consobrina* (Curtis, 1837) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 14-V-2007, 1 ej.; *ibid.*, 31-V-2012, 6 ejes.
- 94) *Phyllotreta foudrasi* Brisout, 1891 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 27-V-2011, 1 ej.
- 95) *Phyllotreta nigripes* (Fabricius, 1775) – La Sagra: cara noreste, 1200-1400 m alt., 6-X-2010, 2 ejes.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 27-V-2011, 2 ejes.
- 96) *Phyllotreta parallela* (Boieldieu, 1859) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, sobre *Sinapis arvensis* L., 27 ejes.; *ibid.* 30-VI-2012; La Sagra: las Santas, 1248 m alt., 30-V-2012, 3 ejes.; La Sagra:

- Cortijo de Viana, 1375 m alt., 31-V-2012, 5 ej.; *ibid.*, 2-VI-2012, 8 ej. (leg. J. M Vela & G. Bastazo).
- 97) *Phyllotreta procera* (Redtenbacher, 1849) – La Sagra: alrededores refugio, 1532 m alt., 14-V-2007, 1 ej.; La Sagra: camino al Embudo, 1700 m alt., 5-X-2010, 2 ej.; La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 31-V-2012, 6 ej.
- 98) *Phyllotreta rugifrons* (Küster, 1849) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 2-VII-2012, 8 ej. (leg. J. M Vela & G. Bastazo).
- 99) *Phyllotreta variipennis* (Boieldieu, 1859) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 14-V-2007, 1 ej.; *ibid.*, 5-VI-2008, 9 ej.; *ibid.*, 27-V-2011, 13 ej., *ibid.* 31-V-2012, 18 ej. Todos sobre *Sinapis arvensis*.
- 100) *Psylliodes chalcomerus* (Illiger, 1807) – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.
- 101) *Psylliodes fusiformis* (Illiger, 1807) – La Sagra: camino al Embudo, 1650-1800 m alt., 4-VI-2008, 1 ej.; P.N. Sierra de Castril: cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, 1 ej.
- 102) *Psylliodes instabilis* Foudras, 1860 - La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, 1 ej.
- 103) *Psylliodes laticollis* Kutschera, 1864 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 2-VII-2012, 12 ej. (leg. J. M. Vela & G. Bastazo).
- 104) *Psylliodes milleri* ssp. *lindbergi* Madar & Madar, 1964 – La Sagra: prado Toscanillos 1730 m alt., 27-V-2011, 1 ej. (leg. C. Corral en coll. Petitpierre).
- 105) *Psylliodes obsкуроaeneus* Rosenhauer, 1856 – Collados de la Sagra, 1434 m alt., 6-VI-2008, 2 ej.; La Sagra: cara noreste, 1200-1400 m alt., 6-X-2010, 1 ej. Todos sobre la planta hospedadora *Quercus rotundifolia*, al igual que en Sierra Nevada (Vela & Bastazo, 2013).
- 106) *Psylliodes ruficolor* Doguet, 1992 - La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, 1 ej.; La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 30-V-2012, 1 ej.; La Sagra: Cortijos Nuevos, 1338 m alt., 1-VI-2012, 1 ej.
- 107) *Sphaeroderma rubidum* (Graëlls, 1858) - La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 5-VI-2008, 1 ej.

Hispinæ

- 108) *Hispa atra* Linnaeus, 1767 – Sierra Guillimona, 24-VI-1989, 1 ej. (leg. J. L. Lencina)

Cassidinae

- 109) *Cassida (Cassida) deflorata* Suffrian, 1844 – La Sagra: Cortijo de Viana, 1375 m alt., 4-VII-2006, 1 ej.; *ibid.*, 5-VI-2008, sobre *Sylibum*

- marianum* y *Carduus* sp., 2 ej.; *ibid*, 27-V-2011, 3 ej. y 31-V-2012, 6 ej. sobre *Sylibum marianum*; La Sagra: pista al refugio, 1500 m alt., 30-V-2012, 2 ej. La Puebla de Don Fadrique, 8 km W, 1-VI-2012, 1 ej.
- 110) *Cassida (Odontonycha) viridis* (Linnaeus 1758) – P.N. Sierra de Castril: orilla del río Castril, camino al cerrado de la Magdalena, 7-X-2010, sobre *Mentha suaveolens* Ehrh., 1 ej.
- 111) *Hypocassida meridionalis* (Suffrian, 1844) – La Sagra: prado Toscanillos, 1730 m alt., 12-V-2007, 1 ej.; *ibid.*, 4-VI-2008, 1 ej.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En las tres sierras muestreadas del Altiplano de Granada, La Sagra, Guillimona y Sierra Seca, hemos obtenido hasta ahora un total de 111 especies de crisomélidos. Aunque el número de especies obtenido en las sierras del Altiplano de Granada es un 13% superior al observado en la vecina Sierra de Cazorla, colindante con el P.N. Sierra de Castril, probablemente este resultado vendría determinado por el mayor esfuerzo de prospección en el Altiplano de Granada con respecto a los de la Sierra de Cazorla. Por el contrario, el mayor número de especies de crisomélidos reseñadas en Sierra Nevada (184) (Cobos, 1954; Vela & Bastazo, 2013) estaría probablemente relacionado con la mayor superficie (1718 km²), el mayor rango altitudinal (700-3478 m) y el gran número de naturalistas que han colectado en Sierra Nevada con respecto a las sierras incluidas en el presente estudio.

De las 13 subfamilias de Chrysomelidae *sensu lato* presentes en la Península Ibérica (Petitpierre, 2000) y también en Cataluña (Petitpierre, 2009), ocho están representadas en las sierras del Altiplano de Granada (Criocerinae, Clytrinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Galerucinae, Alticinae, Hispinae y Cassidinae), faltando por tanto los Orsodacninae, Zeugophorinae, Donaciinae, Lamprosomatinae y Eumolpinae, si bien conviene tener en cuenta que todas estas subfamilias, excepto los Donaciinae y los Eumolpinae, se encuentran en números bajos, inferiores a cinco especies, en la Fauna Ibérica, lo cuál podría explicar que todavía no hayan podido ser detectadas. Sin embargo, no sería de extrañar que, por lo menos algunas de ellas, como las de Orsodacninae y Eumolpinae, lo hiciesen en un futuro próximo, porque en la provincia de Jaén se han colectado especies de estos dos grupos taxonómicos (*Orsodacne humeralis* Latreille y *Pachnophorus cylindricus* P.H. Lucas) en áreas geográficas vecinas a las sierras del Altiplano de Granada (Petitpierre, 2000; Daccordi & Petitpierre, 1977, respectivamente).

Las subfamilias de crisomélidos con mayor número de especies en las sierras del Altiplano de Granada son Alticinae, Chrysomelinae, Cryptocephala-

linae, Clytrinae y Galerucinae, siendo Hispinae, Cassidinae y Criocerinae las subfamilias con un menor número de especies (Tabla II). Los porcentajes que representan las distintas subfamilias en las sierras del Altiplano de Granada no difieren apreciablemente con respecto a los hallados en Sierra de Cazorla (Daccordi & Petitpierre, 1977), Sierra Nevada (Vela & Bastazo, 2013), y Cataluña (Petitpierre, 2009), salvo por lo que se refiere a los Clytrinae (cuyo porcentaje en las sierras del Altiplano de Granada y del SE ibérico representa el doble que en la región de Cataluña), Galerucinae (con un porcentaje de especies algo superior en las sierras del Altiplano de Granada y en la Sierra de Cazorla que en Cataluña) y Cassidinae (en los que ocurre lo contrario, excepto en la Sierra de Cazorla). El mayor porcentaje representado por los Clytrinae en las sierras andaluzas en relación al de la fauna de la región catalana puede explicarse porque muchas de las especies de esta subfamilia son de habitats termófilos incluso en regiones de clima templado (Erber, 1988).

Tabla II.—Número de especies (y porcentaje) para las distintas subfamilias de crisomélidos en tres zonas montañosas andaluzas [Sierras del Altiplano de Granada (presente trabajo), Sierra de Cazorla (Daccordi & Petitpierre, 1977), Sierra Nevada (Vela & Bastazo, 2013)] y en Cataluña (Petitpierre, 2009).

Table II.—Number of species (and percentage) for the different subfamilies of crisomelids in three andalusian mountain areas [mountains of the High Plateau of Granada (this study), Sierra de Cazorla (Daccordi & Petitpierre, 1977), Sierra Nevada (Vela & Bastazo, 2013)] and in the Catalanian region (Petitpierre, 2009).

	Sierras del Altiplano	Sierra de Cazorla	Sierra Nevada	Cataluña
Orsodacninae	0	0	0	1 (0,21%)
Zeugophorinae	0	0	0	1 (0,21%)
Donaciinae	0	0	1 (0,54%)	9 (1,91%)
Criocerinae	2 (1,8%)	1 (1,02%)	3 (1,63%)	12 (2,54%)
Clytrinae	15 (13,51%)	13 (13,26%)	23 (12,50%)	29 (6,14%)
Cryptocephalinae	20 (18,02%)	17 (17,35%)	30 (16,30%)	79 (16,74%)
Lamprosomatinae	0	0	0	1 (0,21%)
Eumolpinae	0	1 (1,02%)	1 (0,54%)	8 (1,69%)
Chrysomelinae	23 (20,72%)	13 (13,26%)	33 (17,93%)	82 (17,37%)
Galerucinae	10 (9, 01%)	11 (11,22%)	14 (7,65%)	31 (6,567%)
Alticinae	37 (33,33%)	34 (34,69%)	71 (38,59%)	187 (39,62%)
Hispinae	1 (0,90%)	2 (2,04%)	2 (1,09%)	3 (0,64%)
Cassidinae	3 (2,70%)	6 (6,12%)	6 (3,26%)	29 (6,14%)
TOTAL	111	98	184	472

Sin embargo, el índice de similitud faunística entre la fauna de las sierras del Altiplano de Granada y la de la Sierra de Cazorla (índice de Sørensen $I_s = 0,498$) es de un valor muy parecido al obtenido entre las faunas de crisomélidos de las montañas del norte de León y de la Sierra de Gredos (Petitpierre & Gómez-Zurita, 1998), a pesar de que la distancia geográfica entre las sierras del Altiplano de Granada y la Sierra de Cazorla es mucho menor que la existente entre aquellas. Las diferencias en similitud faunística entre estas últimas sierras podrían quizás atribuirse a vegetación. Sin embargo, las comunidades vegetales presentes en las sierras estudiadas y la Sierra de Cazorla son las mismas (Valle, 2003; obs. pers.). Por ello, nos parece mucho más justificado atribuir estas diferencias faunísticas entre las sierras de Cazorla y del Altiplano de Granada al mayor esfuerzo de recolección dedicado a las de esta segunda zona.

En cuanto a las posibles semejanzas entre esta fauna de las sierras del Altiplano de Granada y la de Sierra Nevada, como ya hemos indicado anteriormente esta última es mucho más rica, con 1,66 veces más especies registradas en Sierra Nevada (Vela & Bastazo, 2013) que en las Sierras del Altiplano de Granada. No obstante, es interesante señalar que, por lo que se refiere al número de especies del género *Timarcha*, en el Altiplano de Granada existen cinco (*T. carmelenae*, *T. granadensis*, *T. marginicollis*, *T. sagrensis* y *T. seidlitzii*), pero solo cuatro en Sierra Nevada (*T. insparsa*, *T. lugens*, *T. marginicollis* y *T. seidlitzii*), aunque únicamente dos del total de estas siete especies están compartidas entre ambas sierras. De las 111 especies de las sierras del Altiplano de Granada, 84 especies (75,68%) también se encuentran en Sierra Nevada, pero por el contrario, 100 (53,35%) de las 184 especies de Sierra Nevada no se han detectado hasta ahora en las sierras del Altiplano de Granada. No obstante, si atendemos a los índices de similitud entre las faunas de las sierras del Altiplano de Granada y de la Sierra Nevada ($I_s = 0,569$) estos son más altos que los señalados arriba entre las faunas de las sierras del Altiplano de Granada y de la Sierra de Cazorla, lo cual no se corresponde con las respectivas distancias geográficas. Esta aparente paradoja puede explicarse, en primer término, por la mayor riqueza faunística de Sierra Nevada con respecto a las otras dos áreas montañosas, atribuible tanto a su mayor superficie como a su gran rango altitudinal (750-3300m), al contener todos los pisos de vegetación de la región Mediterránea. En segundo término, también por un muestreo más riguroso y exhaustivo de Sierra Nevada que de las sierras del Altiplano de Granada. Y por último, otra diferencia sustancial entre la fauna del Altiplano de Granada y la de Sierra Nevada viene dada por el número de especies endémicas de estas zonas montañosas, dos en el Altiplano de Granada (*Pachybrachis lencinai* y *Timarcha carmelenae*), frente a las seis

especies exclusivas de la Sierra Nevada (Vela & Bastazo, 2013). En este sentido, la mayor altitud de la Sierra Nevada ha favorecido, sin lugar a dudas, un fuerte efecto de aislamiento geográfico en los pisos bioclimáticos superiores (1900-3300m), donde probablemente han surgido y evolucionado los seis endemismos nevadenses.

AGRADECIMIENTOS

La agradable compañía y la eficaz ayuda de nuestros amigos José Luis Lencina (Jumilla, Murcia), junto a la de los Drs. José Miguel Vela y Gloria Bastazo (Málaga), en varias de las campañas de recolección, la de César Corral (Vigo) en Mayo del 2011 y la de José Antonio Jurado (Esporles, Mallorca) en Mayo del 2007, merecen destacarse como valiosos colaboradores en la realización del presente trabajo. Además, José Luis Lencina ha tenido la amabilidad de suministrarnos datos de capturas más antiguas en esta región, incluyendo tres especies que no habíamos recolectado anteriormente. También estamos en deuda con Serge Doguet (Fontenay-sous-Bois, Francia) por la identificación de algunos Alticinae, con el Dr. Johannes Frisch, del Museum für Naturkunde, Humbolt Universität, Berlin, por el préstamo de los tipos de *Timarcha sagrensis*, el Dr. Antoine Mantillieri, del Museum d'Histoire Naturelle de Paris por el material de esta última especie colectado por Escalera en La Sagra y alrededores, el Dr. Roberto Poggi, director del Museo Civico di Storia Naturale de Genova, por el préstamo de material de la coll. Dodero, el Dr. Stefano Zoia, de la Università di Milano, por la foto y el diseño del edeago de *Pachybrachis lencinai* y también, al Sr. Angel García Alchina y al personal del hostel Puerta de Andalucía, en la Puebla de Don Fadrique, por su notable hospitalidad para con nosotros a lo largo de los diversos años de colectas entomológicas en esta región. Por último, los comentarios críticos de los Drs. Francisco Sánchez Piñero y José Miguel Vela, revisores de este manuscrito, han contribuido a mejorar sustancialmente las interpretaciones derivadas de nuestros resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- BASELGA, A. & RUIZ-GARCÍA, J. 2007. Revision of the *Lachnaia tristigma* (Lacordaire, 1848) species group (Coleoptera: Chrysomelidae) and description of a new species. *Zootaxa*, 1630: 39-46.
- COBOS, A. 1954. Coleópteros de Sierra Nevada (Familias *Cerambycidae* y *Chrysomelidae*). *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 2: 139-155.
- CODINA, F. 1963. Nota sobre Chrysomelidae (Coleoptera) Ibéricos, material colectado por A.

- Cobos en Sierra Harana (Granada) y Sierra Cazorla (Jaén). *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 12: 43-47.
- DACCORDI, M. & PETITPIERRE, E. 1977. Coleópteros crisomélidos de la Sierra de Cazorla (Jaén) y descripción de una nueva especie de *Clytra* (Coleoptera Chrysomelidae). *Miscelánea Zoológica*, 4: 125-136.
- ERBER, D. 1988. Biology of Camptosomata Clytrinae-Cryptocephalinae-Chlamisinae-Lamprosomatinae. En: JOLIVET, P., PETITPIERRE, E. & HSIAO, T.H. (eds.). *Biology of Chrysomelidae*. 513-552. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- GÓMEZ-ZURITA, J. 2004. Molecular systematics and time-scale for the evolution of *Timarcha*, a leaf-beetle genus with a disjunct Holarctic distribution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 32: 647-665.
- GÓMEZ-ZURITA, PONS, J. & PETITPIERRE, E. 2004. The evolutionary origin of a novel karyotype in *Timarcha* (Coleoptera, Chrysomelidae) and general trends of chromosome evolution in the genus. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 42: 332-341.
- GONZÁLEZ-MEGÍAS, A. & GÓMEZ, J. M. 2001. Adult and larval plant range and preference in *Timarcha lugens* (Coleoptera: Chrysomelidae): strict monophagy on an atypical host. *Annals of the Entomological Society of America*, 94: 110-115.
- JOLIVET, P. & PETITPIERRE, E. 1976. Sélection trophique et évolution chromosomique chez les Chrysomelinae (Col. Chrysomelidae). *Acta Zoologica et Pathologica Antverpiensia*, 66: 59-90.
- KUNTZEN, H. 1911. Zwei neue spanische Timarchen (Col.). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1911: 215-216.
- NEGRILLO, A.M. 2001. Flora de La Sagra (Granada, Sur de la península Ibérica). *Blancoana*, 18: 27-63.
- ORTIZ-MARTÍNEZ, A. & DOMÉNECH-BROTONS, R. 2007. *La Sagra. 33 rutas a pie y bicicleta*. Collados de la Sagra, La Puebla de Don Fadrique, 215 pp.
- PETITPIERRE, E. 2009. Catàleg dels coleòpters crisomèlids de Catalunya V. Hispinae i Cassidinae, i llista actualitzada de totes les espècies de la família. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 75: 61-83.
- 2000. *Coleoptera Chrysomelidae I, Fauna Ibérica vol. 13*. Museo Nacional de Ciencias Naturales-Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 521 pp.
- PETITPIERRE, E. & GARNERIA, I. 2003. A cytogenetic study of the leaf beetle *Cyrtonus* (Coleoptera, Chrysomelidae). *Genetica*, 119: 193-199.
- PETITPIERRE, E. & GÓMEZ-ZURITA, J. 1998. Los Chrysomelidae de León, NO de España. *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 15: 13-26.
- PLAZA-INFANTE, E. 1979. Contribución al conocimiento de los *Cryptocephalus* ibéricos (Col., Chrysomelidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 3: 5-10.
- VALLE, F. (ed.) 2003. *Mapa de series de vegetación de Andalucía*. Junta de Andalucía-Editorial Rueda, Madrid, 131 pp.
- VELA, J. M & BASTAZO, G. 2013. Crisomélidos (Coleoptera, Chrysomelidae). En: F. RUANO, F., TIerno DE FIGUEROA, M. & TINAUT, A. (coords.). *Los insectos de Sierra Nevada. 200 años de historia*: 333-362. Asociación Española de Entomología, León (en prensa).
- VICENTE-ORELLANA, J. A. 2009. *Quercus*. En: G. BLANCA, G., CABEZUDO, B., CUETO, M., FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. & MORALES TORRES, C. (coords.). *Flora Vascular de Andalucía Oriental* 6: 66. Junta de Andalucía, Sevilla.