

## Los crisomélidos (Coleoptera: Chrysomelidae) de la Sierra de Guadarrama (España Central). Análisis biogeográfico

A. García-Ocejo & P. Gurrea

### RESUMEN

Se estudian los crisomélidos (Chrysomelidae) de la Sierra de Guadarrama, aportando nuevas observaciones faunísticas y un estudio biogeográfico. Se han recolectado 165 especies de las cuales una especie, *Cassida denticollis* Suffrian, es cita nueva para la Península Ibérica, 59 son nuevas para el Sistema Central y 91 para la Sierra de Guadarrama.

Algo menos del 50 % de las especies de la Sierra de Guadarrama son mediterráneas o de distribución más restringida, frente a especies de áreas con mayor influencia centroeuropea. En este estudio pretendemos explicar la distribución de dichas especies según su posible origen y el "efecto península".

**Palabras clave:** Coleoptera, Chrysomelidae, faunística, biogeografía, Sierra de Guadarrama, España Central.

### ABSTRACT

**Chrysomelids (Coleoptera: Chrysomelidae) of Sierra de Guadarrama (Central Spain). Biogeographic analysis.**

Chrysomelids of Sierra de Guadarrama are studied, and new faunistic data and a biogeographic study are reported. An amount of 165 species have been collected; one of them, *Cassida denticollis* Suffrian, is new for the Iberian Peninsula, 59 are new for the Sistema Central and 91 for the Sierra de Guadarrama.

Nearly 50 % of the species of Sierra de Guadarrama are Mediterranean or of smaller distribution, while another half of species are of central-european influence. In this study, we attempt to explain the distribution of these species according to their possible origin and the "peninsular effect".

**Key words:** Coleoptera, Chrysomelidae, faunistics, biogeography, Sierra de Guadarrama, Central Spain.

## INTRODUCCIÓN

La Sierra de Guadarrama es un enclave geográfico relativamente bien conocido desde el punto de vista entomológico, puesto que existen estudios de esta zona de diferentes grupos de insectos (NOVOA, 1975; OUTERELO, 1981, etc); sin embargo, no se han publicado datos suficientes para formar un catálogo faunístico de los crisomélidos de esta Sierra. Las únicas citas disponibles de estos coleópteros están incluidas en estudios faunísticos y sistemáticos generales de la Sierra de Guadarrama, como es el caso de CHAMPION & CHAPMAN (1905), GRAELLS (1849, 1851), HEYDEN (1870) y PÉREZ ARCAS (1874; 1877).

Recientemente han aparecido nuevas aportaciones al conocimiento de este grupo de coleópteros, de las cuales podemos destacar Biondí (1990), PETITPIERRE & DOGUET (1981) y BASTAZO *et al.* (1993), en las que se hace referencia a algunas especies de la Sierra de Guadarrama. Estos trabajos han supuesto una importante contribución aunque se dista mucho de disponer de un grado de información comparable al que existe sobre otros grupos de insectos como los lepidópteros.

Abordamos con este trabajo el conocimiento faunístico y biogeográfico de los Chrysomelidae de la Sierra de Guadarrama asumiendo que la labor de identificación y actualización de las especies presentes en la Sierra se hace imprescindible como un primer paso hacia el conocimiento de la ecología y biología de dichas especies, así como para completar la composición faunística de los crisomélidos ibéricos.

## ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se ha realizado en la vertiente madrileña de la Sierra de Guadarrama, escogiéndose un total de 63 puntos de muestreo que representan los distintos ambientes de la Sierra: altitudes, piso bioclimático, vegetación, etc. Se corresponden con la mayoría de las coordenadas UTM de dicha vertiente madrileña. Cabe destacar que se ha incluido en el estudio el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Las localidades muestreadas se representan en la figura 1.

## MATERIAL Y MÉTODOS

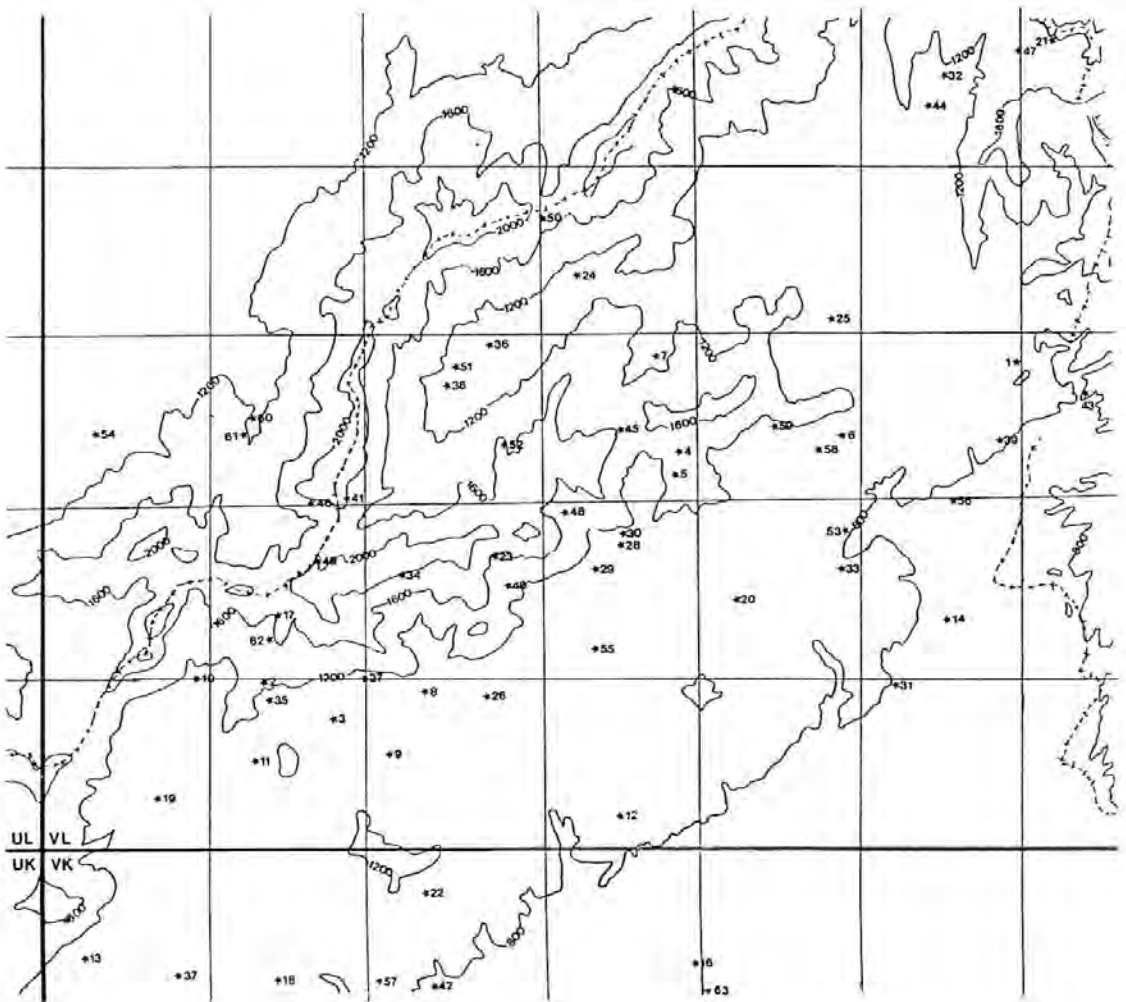
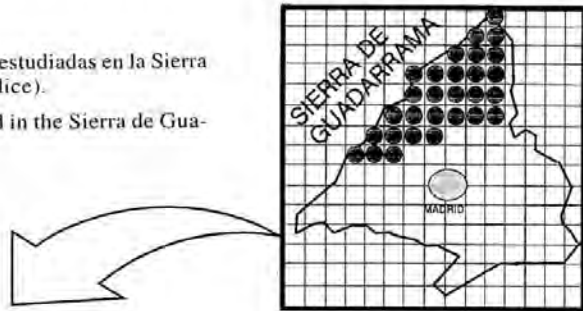
El material procede de los muestreos mensuales realizados desde octubre de 1989 hasta julio de 1992, con la metodología habitual de manguceo de la vegetación. La periodicidad de los muestreos se incrementó en la época más favorable de primavera y verano.

## RESULTADOS

Se han recolectado un total de 4361 ejemplares y 165 especies de

Figura 1: Situación de las localidades estudiadas en la Sierra de Guadarrama (ver Apéndice).

Figure 1: Situation of the sites studied in the Sierra de Guadarrama (see appendix).



Chrysomelidae que representan un 20 % de las conocidas para la Península Ibérica. De estas 165 especies, 91 son nuevas para la Sierra, con lo que se ha duplicado el número de crisomélidos conocidos de Guadarrama.

Para cada una de las especies se indica:

LOC: Localidades donde se han recolectado, mencionadas por el número de orden que se recoge en el Apéndice.

FEN: Fenología en la Sierra, en números romanos.

DIST: Distribución biogeográfica.

PL.N.: Planta nutricia en la Sierra de Guadarrama.

M: Citas nuevas para la Comunidad Autónoma de Madrid.

\*: Citas nuevas para la Sierra de Guadarrama.

\*\* : Citas nuevas para el Sistema Central.

#### DONACIINAE

1. *Donacia polita* Kunze, 1818 M  
LOC: 6; FEN: VI; DIST: Mediterránea occidental.
2. *Plateumaris discolor* (Panzer, 1795)  
LOC: 30; FEN: V-VI; DIST: Europea.
3. *P. sericea* (Linnaeus, 1761) M\*\*  
LOC: 30; FEN: V; DIST: Paleártica.

#### CRIOCERINAE

4. *Crioceris asparagi* (Linnaeus, 1758)  
LOC: 20; FEN: V; DIST: Euroasiática; PL.N: *Asparagus*.
5. *Oulema duftschmidi* (Redtenbacher, 1874) M\*\*  
LOC: 24, 33, 51; FEN: V-VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Gramineae.
6. *O. melanopa* (Linnaeus, 1758) M\*  
LOC: 26, 33; FEN: V-VI; DIST: Holártica; PL.N: Gramineae.

#### CLYTRINAE

7. *Clytra espanoli* Daccordi y Petitpierre 1977  
LOC: 2, 13, 20, 23, 38, 45, 48; FEN: V-VII; DIST: Ibérica; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
8. *C. quadripunctata* (Linnaeus, 1758)  
LOC: 6, 12; FEN: VI; DIST: Paleártica.
9. *Coptocephala brevicornis* (Lefèvre, 1872)  
LOC: 6; FEN: VII-IX; DIST: Ibérica; PL.N: *Chondrilla juncea* L.
10. *C. scopolina* (Linnaeus, 1767) M\*  
LOC: 3, 33, 37, 57; FEN: VI-VII; DIST: Mediterránea occidental.
11. *Labidostomis hordei* (Fabricius, 1787) M\*\*  
LOC: 43; FEN: IV; DIST: Ibero-magrebí.
12. *L. lusitanica* (Germar, 1823) M\*  
LOC: 2, 3, 6, 18, 24, 35, 51, 57, 59, 63; FEN: V-VII; DIST: Mediterránea occidental.

13. *Lachnaia cylindrica* (Lacordaire, 1848) M\*\*  
LOC: 6; FEN: IV; DIST: Mediterránea occidental.
14. *L. hirta* (Fabricius, 1775) M\*  
LOC: 1, 6, 9, 18, 20, 22, 24, 28, 43, 63; FEN: IV-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd, *Q. rotundifolia* Lam.; *Q. faginea* Lam.
15. *L. pubescens* (Dufour, 1820)  
LOC: 2, 5, 6, 16, 29, 35, 51, 55; FEN: V-VI; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd, *Q. rotundifolia* Lam.
16. *L. puncticollis* (Chevrolat, 1840) M\*\*  
LOC: 33; FEN: VII; DIST: Mediterránea occidental.
17. *L. tristigma* (Lacordaire, 1848) M\*\*  
LOC: 3, 4, 6, 12, 13, 18, 22, 24, 33, 35, 43, 44, 46, 47, 54, 57, 59; FEN: IV-VI; DIST: Mediterránea occidental.
18. *Smaragdina concolor* (Fabricius, 1775)  
LOC: 17, 34, 48, 49, 52; FEN: V-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Cytisus oromediterraneus* Rivas-Martínez *et al.*
- 18b. *S. concolor* (Fabricius, 1775) ssp. *amabilis* Lacordaire  
LOC: 29, 30, 35, 46, 51, 55; FEN: V-VI; DIST: Ibérica; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
19. *Tituboea biguttata* (Olivier, 1791)  
LOC: 24; FEN: V; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd, *Q. rotundifolia* Lam.
20. *T. sexmaculata* (Fabricius, 1781)  
LOC: 3, 5, 6, 26, 33, 37, 57, 59; FEN: VI-VIII; DIST: Circunmediterránea.

## CRYPTOCEPHALINAE

21. *Cryptocephalus aureolus* Suffrian, 1847 M\*\*  
LOC: 51; FEN: V; DIST: Europea; PL.N: Compositae, *Ranunculus*.
22. *C. bipunctatus* (Linnaeus, 1758) M\*  
LOC: 36, 55; FEN: V-VI; DIST: Euroasiática; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
23. *C. celtibericus* Suffrian, 1848  
LOC: 2, 29, 43, 52, 55, 57, 58, 59; FEN: IV-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Cytisus scoparius* (L.) Link, *C. oromediterraneus* Rivas-Martínez *et al.*, *Genista cinerascens* Lange, *Lavandula stoechas* L., *Thymus mastichina* L.
24. *C. crassus* Olivier, 1791  
LOC: 3, 6, 12, 30, 37, 59, 63; FEN: V-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Artemisia campestris* L.
25. *C. excisus* Seilditz, 1872  
LOC: 17, 23, 34, 49; FEN: VI-VII; DIST: Ibérica (exclusiva Sistema Central); PL.N: *Cytisus oromediterraneus* Rivas-Martínez *et al.*
26. *C. fulvus* Goeze, 1777  
LOC: 6, 24; FEN: VII-VIII; DIST: Europeo-mediterránea.
27. *C. hypochoeridis* (Linnaeus, 1758)  
LOC: 24, 36, 51, 55; FEN: V-VII; DIST: Euroasiática; PL.N: Compositae, *Ranunculus*.

28. *C. lusitanicus* Suffrian, 1847  
LOC: 35, 55; FEN: V-VI; DIST: Ibérica; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
29. *C. moraei* (Linnaeus, 1758)  
LOC: 12, 24; FEN: VI-VII; DIST: Euroasiática.
30. *C. mystacatus* Suffrian, 1848  
LOC: 30; FEN: V; DIST: Ibérica.
31. *C. ocellatus* Drapiez, 1819  
LOC: 12; FEN: VI; DIST: Euroasiática; PL.N: *Salix*.
32. *C. octoguttatus* Linnaeus, 1767  
LOC: 2, 4, 6, 17, 29, 30, 43, 48, 49, 52, 55, 57, 63; FEN: V-VII; DIST: Mediterráneo occidental; PL.N: *Cytisus scoparius* (L.) Link, *C. oromediterraneus* Rivas-Martínez et al., *Genista cinerascens* Lange, *Retama sphaerocarpa* (L.) Heywood, *Adenocarpus hispanicus* (Lam.) DC, *A. complicatus* (L.) Gay.
33. *C. parvulus* Müller, 1776 M\*\*  
LOC: 12; FEN: VI; DIST: Euroasiática; PL.N: Salicaceae.
34. *C. podager* Seilditz, 1867  
LOC: 55; FEN: V; DIST: Ibérica; PL.N: *Pinus*.
35. *C. pomitorum* Burlini, 1948  
LOC: 2, 3, 4, 6, 29, 52, 57, 63; FEN: IV-VI; DIST: Ibérica, Pirineos franceses; PL.N: *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Genista cinerascens* Lange, *Retama sphaerocarpa* (L.) Heywood.
36. *C. pulchellus* Suffrian, 1848 M\*\*  
LOC: 12, 33; FEN: VI-VII; DIST: Mediterráneo occidental.
37. *C. pygmaeus* Fabricius, 1792 M\*  
LOC: 12, 33; FEN: VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Mentha pulegium* Linnaeus.
38. *C. quadripunctatus* Olivier, 1808 M\*  
LOC: 55; FEN: VI; DIST: Europea occidental; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
39. *C. rufipes* Goeze, 1777 M\*\*  
LOC: 12, 18, 24; FEN: VI-VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Salix*.
40. *C. rugicollis* Olivier, 1791  
LOC: 18, 33, 36, 43; FEN: IV-VI; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: Compositae.
41. *C. sexmaculatus* Olivier, 1791  
LOC: 6; FEN: VI; DIST: Mediterránea occidental.
42. *C. sexpustulatus* Villers, 1789  
LOC: 3, 12, 18, 24, 26, 29, 36, 44, 51, 55; FEN: V-VII; DIST: Mediterránea occidental.
43. *C. tibialis* Ch. Brisout, 1866  
LOC: 2, 17, 29, 32, 48, 49, 52, 55; FEN: V-VII; DIST: Lionigúrica; PL.N: *Cytisus scoparius* (L.) Link, *C. oromediterraneus* Rivas-Martínez et al., *Genista cinerascens* Lange.
44. *C. tristigma* Charpentier, 1825  
LOC: 6, 58; FEN: V-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Cistus ladanifer* L., *Cistus laurifolius* L.

45. *Pachybrachis azureus* Suffrian, 1848  
LOC: 30, 35, 36; FEN: V; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd., *Q. faginea* Lam.
46. *P. danieli* Burlini, 1968  
LOC: 51; FEN: VII; DIST: Europea occidental.
47. *P. gr. lineolatus* Suffrian, 1848  
LOC: 33; FEN: VI.
48. *P. pteromelas* Graells, 1858  
LOC: 1; FEN: VII; DIST: Ibérica; PL.N: *Cytisus striatus* (Hill) Rothm.
49. *P. terminalis* Suffrian, 1849  
LOC: 3, 51; FEN: V; DIST: Ibérica.
50. *P. viedmae* Burlini, 1968 M\*  
LOC: 6, 24, 29; FEN: IV-V; DIST: Ibérica; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
51. *Stylosomus minutissimus* (Germar, 1823) M\*\*  
LOC: 33; FEN: VI; DIST: Mediterránea occidental.

## CHRYSOMELINAE

52. *Chrysolina affinis* (Fabricius, 1787)  
LOC: 22, 31, 59; FEN: V,XI; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Thymus mastichina* L.
53. *C. americana* (Linnaeus, 1758) M\*  
LOC: 6, 9, 12, 20, 22, 28, 29, 39, 57, 58; FEN: I-XII; DIST: Circunmediterránea; PL.N: *Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula stoechas* L.
54. *C. banksi* (Fabricius, 1775)  
LOC: 8, 13, 18, 20, 40, 43; FEN: III-VII,X; DIST: Circunmediterránea; PL.N: *Marrubium vulgare* L.
55. *C. carnifex* (Fabricius, 1792)  
LOC: 3; FEN: V; DIST: Europea; PL.N: Compositae.
56. *C. diluta* (Germar, 1824)  
LOC: 4, 33; FEN: V-VI; DIST: Europea occidental; PL.N: *Plantago*.
57. *C. femoralis* (Olivier, 1790) M\*\*  
LOC: 6; FEN: I,V-VI; DIST: Europea occidental.
58. *C. haemoptera* (Linnaeus, 1758)  
LOC: 15, 28, 35, 46; FEN: V,VIII,X; DIST: Europea; PL.N: *Plantago*.
59. *C. herbacea* (Duftschmidt, 1825)  
LOC: 7, 12, 33; FEN: VI-VII; DIST: Paleártica; PL.N: *Mentha pulegium* L.
60. *C. hyperici* (Forster, 1771)  
LOC: 29; FEN: X; DIST: Europeo-mediterránea.
61. *C. interstincta* (Suffrian, 1851)  
LOC: 22; FEN: V; DIST: Europea occidental.
62. *C. kuesteri* (Helliesen, 1911) \*  
LOC: 2, 6, 10, 14, 22, 23, 24, 29, 34, 44, 48, 49, 57, 59; FEN: II,V-VI,IX-X; DIST: Europea; PL.N: *Linaria nivea* Boiss & Reuter.
63. *C. marginata* (Linnaeus, 1758) \*  
LOC: 44; FEN: V; DIST: Paleártica; PL.N: Compositae.

64. *C. rufoaenea* (Suffrian, 1851)  
LOC: 55; FEN: VI; DIST: Europea.
65. *C. viridana* (Küster, 1844) M\*\*  
LOC: 10, 33; FEN: V-VI; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Mentha pulegium* L.
66. *Chysomela populi* Linnaeus, 1758  
LOC: 3, 9, 14, 51, 56; FEN: V,X; DIST: Holártica; PL.N: *Salix* y *Populus*.
67. *Colaspidema dufouri* (Pérez Arcas, 1865) \*\*  
LOC: 16; FEN: V; DIST: Ibérica; PL.N: *Linaria*.
68. *Cyrtonus montanus* Graells, 1851  
LOC: 17,28,41,46; FEN: I,V-VI; DIST: Ibérica.
69. *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758) M\*  
LOC: 36; FEN: VII; DIST: Euroasiática; PL.N: Polygonaceae.
70. *Gonioctena olivacea* (Forster, 1771)  
LOC: 1, 2, 5, 6, 16, 17, 21, 23, 26, 29, 30, 32, 34, 41, 48, 49, 52, 55, 59, 62;  
FEN: III-VIII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Cytisus scoparius* (L.) Link, *C. oromediterraneus* Rivas-Martínez *et al.*, *Genista cinerascens* Lange, *G. florida* L.
71. *G. variabilis* (Olivier, 1790)  
LOC: 2, 12, 13, 30, 33, 43, 52, 55, 63; FEN: III-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Genista cinerascens* Lange, *Retama sphaerocarpa* (L.) Heywood.
72. *Hydrothassa fairmairei* (Ch. Brisout, 1866) M\*  
LOC: 9, 10, 13, 36, 35; FEN: III-V; DIST: Ibérica; PL.N: *Ranunculus*, *R. aquatilis* Linnaeus.
73. *H. glabra* (Herbst, 1783)  
LOC: 60; FEN: VI; DIST: Euroasiática.
74. *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824)  
LOC: 4, 10, 11, 28, 31, 32, 35, 40, 42, 56, 57; FEN: III-VI, VIII, X;  
DIST: Cosmopolita; PL.N: *Solanum*.
75. *Phaedon salicinus* Heer, 1845 M\*\*  
LOC: 62; FEN: V; DIST: Euroasiática.
76. *P. cochleariae* (Fabricius, 1792) M\*\*  
LOC: 35; FEN: V; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Cruciferae.
77. *Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781) M\*  
LOC: 55; FEN: VI; DIST: Holártica; PL.N: *Salix*.
78. *Timarcha calceata* Pérez Arcas, 1865 M\*  
LOC: 11; FEN: IV; DIST: Ibérica; PL.N: Plantaginaceae?
79. *T. hispanica* H. Schaeffer, 1838  
LOC: 6,12,19,26,40,56; FEN: IV, VII, IX; DIST: Ibérica.

## GALERUCINAE

80. *Calomicrus circumfusus* (Marshall, 1802)  
LOC: 2, 4, 5, 6, 17, 23, 29, 34, 38, 48, 49, 52, 55; FEN: V-VIII; DIST: Europea;  
PL.N: *Cytisus scoparius* (L.) Link, *C. oromediterraneus* Rivas-Martínez *et al.*,



- Genista cinerascens* Lange, *G. florida* L., *Adenocarpus hispanicus* (Lam.) DC, *A. complicatus* (L.) Gay.
81. *C. fallax* (Joannis, 1866) M\*\*  
LOC: 33; FEN: VI-VII; DIST: Ibero-magrebí; PL.N: *Q. faginea* Lam.
82. *C. suturalis* (Joannis, 1866) M\*\*  
LOC: 57; FEN: V-VI; DIST: Ibero-magrebí; PL.N: *Genista hirsuta* Vahl.
83. *Exosoma lusitanicum* (Linnaeus, 1767) M\*  
LOC: 3, 5, 6, 9, 10, 17, 19, 20, 24, 26, 27, 29, 31, 32, 35, 36, 48, 51, 52, 55, 57; FEN: IV-VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Armeria alliacea* (Cav.) Hoffmanns & Link., Compositae, Ranunculaceae.
84. *Galeruca artemisiae* Rosenhauer, 1856 \*\*  
LOC: 10, 24, 35, 58; FEN: V, VII, X; DIST: Ibérica; PL.N: *Artemisia campestris* Linnaeus.
85. *G. haagi* (Joannis, 1866) M\*\*  
LOC: 1, 2, 13, 18, 24, 55; FEN: V-VII; DIST: Ibero-magrebí.
86. *G. interrupta* Illiger, 1802  
LOC: 2, 6, 11, 28, 34, 44; FEN: I-II, V-VI; DIST: Paleártica; PL.N: *Artemisia campestris* L.
87. *G. macchoi* (Joannis, 1866) M\*\*  
LOC: 32; FEN: X; DIST: Ibérica.
88. *G. tanacetii* (Linnaeus, 1758) M\*  
LOC: 3, 6, 11, 28, 44, 51, 55; FEN: IV-VII, X; DIST: Paleártica; PL.N: Compositae.
89. *Luperus flavus* Rosenhauer, 1856  
LOC: 3, 18, 24, 33; FEN: V-VII; DIST: Ibero-magrebí.
90. *L. longicornis* (Fabricius, 1781) M\*  
LOC: 52; FEN: VII; DIST: Euroasiática.
91. *L. sulphuripes* Graells, 1858  
LOC: 3, 5, 24, 29, 36, 51, 55, 61; FEN: V-VII; DIST: Ibérica; PL.N: *Q. pyrenaica* Willd.
92. *Monolepta erythrocephala* (Olivier, 1790) M\*\*  
LOC: 24, 36, 51; FEN: V, X; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: Polygonaceae.
93. *Sermylassa halensis* (Linnaeus, 1767) M\*\*  
LOC: 15; FEN: X; DIST: Euroasiática.
94. *Xanthogaleruca luteola* (Müller, 1766)  
LOC: 13, 22, 35; FEN: V, VIII; DIST: Paleártica; PL.N: *Ulmus*.

## ALTICINAE

95. *Altica ampelophaga* Guér-Men., 1858 \*  
LOC: 32, 45, 58; FEN: III-V; DIST: Europeo-mediterránea.
96. *A. carduorum* Guérin-Meneville, 1858  
LOC: 62; FEN: V; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Compositae.
97. *A. oleracea* (Linnaeus, 1758) M\*  
LOC: 51; FEN: V; DIST: Paleártica.

98. *Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781)  
LOC: 6; FEN: VI; DIST: Europeo-mediterránea.
99. *A. nigriceps* (Redtembacher, 1842) M\*\*  
LOC: 12, 24, 33; FEN: VI-VII, X; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Geraniaceae.
100. *Asiolestia ferruginea* (Scopoli, 1763) M\*\*  
LOC: 24; FEN: VII; DIST: Europeo-mediterránea.
101. *Chaetocnema arenacea* (Allard, 1860) \*  
LOC: 3, 5, 12, 24, 26, 33, 43, 48, 51; FEN: V-VII, X; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: Gramineae.
102. *C. aridula* (Gyllenhal, 1827) M\*\*  
LOC: 12, 24, 52; FEN: VI-VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Gramineae.
103. *C. chlorophana* (Duftschmidt, 1825) M\*  
LOC: 24, 26; FEN: V; DIST: Europeo-mediterránea.
104. *C. concinna* (Marsham, 1802) M\*\*  
LOC: 24; FEN: VII; DIST: Paleártica; PL.N: Polygonaceae.
105. *C. depressa* (Boieldieu, 1859) M\*\*  
LOC: 33; FEN: VI-VII; DIST: Mediterráneo occidental.
106. *C. scheffleri* (Kutschera, 1864)  
LOC: 2, 24; FEN: V; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Polygonaceae.
107. *C. tibialis* (Illiger, 1807)  
LOC: 2, 13, 48, 55, 59; FEN: III-VI, IX; DIST: Europeo-mediterránea.
108. *Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) M\*  
LOC: 24, 33, 55; FEN: VI-VII; DIST: Paleártica; PL.N: *Salix*.
109. *C. aurea* (Geoffroy, 1785) \*\*  
LOC: 24; FEN: VII; DIST: Euroasiática.; PL.N: *Salix*.
110. *C. fulvicornis* (Fabricius, 1792)  
LOC: 24; FEN: VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Salix*.
111. *C. plutus* (Latreille, 1804) M\*\*  
LOC: 24; FEN: X; DIST: Euroasiática; PL.N: *Salix*.
112. *Dibolia occultans* (Koch, 1803) \*  
LOC: 12, 24; FEN: V, VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Mentha pulegium* L.
113. *D. pelleti* (Allard, 1860) M\*\*  
LOC: 43; FEN: IV, VI; DIST: Mediterráneo occidental; PL.N: Compositae.
114. *Epitrix pubescens* (Koch, 1803) M\*\*  
LOC: 12; FEN: VII; DIST: Euroasiática.
115. *Longitarsus apicalis* (Beck, 1817) M\*\*  
LOC: 52; FEN: X; DIST: Europea.
116. *L. bergeali* Doguet & Gruev, 1988 M\*\*  
LOC: 24, 51; FEN: X; DIST: Lionigúrica.
117. *L. corynthius* (Reiche, 1858) ssp. *metallescens* (Foudras, 1860) M\*\*  
LOC: 51; FEN: X; DIST: Europea.
118. *L. danieli* Mohr, 1962 M\*  
LOC: 24, 51; FEN: X; DIST: Ibérica.
119. *L. dorsalis* (Fabricius, 1781)  
LOC: 3, 9, 13, 22; FEN: III-VI; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Senecio*.

120. *L. ferrugineus* (Foudras, 1860) M\*\*  
 LOC: 12, 24, 33, 36; FEN: V-VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Mentha*.
121. *L. flavicornis* (Stephens, 1831)  
 LOC: 9, 22, 26, 33, 50, 51, 58, 59; FEN: III, VII, IX-XI; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Senecio*.
122. *L. foudrasi* Weise, 1893 M\*\*  
 LOC: 6; FEN: VI; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Verbascum pulvulentum* Vill.
123. *L. luridus* (Scopoli, 1763) M\*  
 LOC: 24, 36, 49, 51, 55; FEN: V-VII, X; DIST: Paleártica.
124. *L. membranaceus* (Foudras, 1860) M\*  
 LOC: 2, 6, 55, 58, 59; FEN: VI-VIII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Mentha*.
125. *L. nervosus* Wollaston, 1854 M\*\*  
 LOC: 12, 18; FEN: VI; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: *Echium*.
126. *L. niger* (Koch, 1803) M\*  
 LOC: 6, 51; FEN: VI-VII; DIST: Europea.
127. *L. nigrofasciatus* (Goeze, 1777) M\*  
 LOC: 1, 2, 3, 18, 24, 37; FEN: VI-VII, IX; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: *Verbascum pulvulentum* Vill.
128. *L. oblitteratoides* Gruev, 1973 \*\*  
 LOC: 33, 51, 58, 59; FEN: IV, VII-X; DIST: Europea occidental; PL.N: *Rosmarinus officinalis* L., *Thymus mastichina* L.
129. *L. ochroleucus* (Marsham, 1802)  
 LOC: 1, 5, 6, 18, 22, 23, 29, 33, 34, 43, 55, 58; FEN: III-IX; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Compositae.
130. *L. parvulus* (Paykull, 1799) M\*\*  
 LOC: 3, 29, 33; FEN: VI-VII; DIST: Paleártica.
131. *L. pellucidus* (Foudras, 1860) M\*\*  
 LOC: 33, 59; FEN: VII, IX; DIST: Holártica.
132. *L. pratensis* (Panzer, 1794) M\*\*  
 LOC: 9, 18, 24, 48, 51; FEN: III, V, VII-VIII, X; DIST: Holártica; PL.N: Plantaginaceae.
133. *L. succineus* (Foudras, 1860) M\*\*  
 LOC: 29, 33, 37; FEN: VI-VII; DIST: Holártica; PL.N: Compositae.
134. *L. suturalis* (Marsham, 1802)  
 LOC: 4, 5, 6, 13, 16, 17, 18, 23, 24, 26, 29, 32, 33, 34, 40, 48, 49, 51, 52, 55, 57, 58; FEN: III-X; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Compositae.
135. *L. tabidus* (Fabricius, 1775)  
 LOC: 4, 5, 18, 23, 24, 37, 53; FEN: IV, VI-X; DIST: Paleártica; PL.N: *Verbascum pulvulentum* Vill.
136. *L. tarraconensis* Leonardi, 1979 M\*\*  
 LOC: 58; FEN: II-V, VII-XII; DIST: Ibérica; PL.N: *Rosmarinus officinalis* L.
137. *Mantura chrysanthemi* (Koch, 1803) M\*\*  
 LOC: 2, 17, 24, 48; FEN: III-V; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Polygonaceae.
138. *Oedionychus cinctus* (Fabricius, 1781)

- LOC: 3, 10, 19, 25, 26, 28, 48, 55; FEN: II-V; DIST: Lionigúrica; PL.N: Plantaginaceae?
139. *Phyllotreta balcanica* Heikertinger, 1941  
LOC: 51; FEN: V; DIST: Mediterránea occidental.
140. *P. nemorum* (Linnaeus, 1758) M\*\*  
LOC: 24; FEN: V, VII; DIST: Euroasiática; PL.N: Cruciferae.
141. *P. nigripes* (Fabricius, 1775)  
LOC: 17, 24, 26, 33, 37, 48, 49; FEN: III-V, VII-VIII, X; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Cruciferae.
142. *P. procera* (Redtembacher, 1849)  
LOC: 43, 58; FEN: I,IV,VI; DIST: Paleártica y etiópica.
143. *P. rufitarsis* Allard, 1859 M\*\*  
LOC: 24; FEN: VII; DIST: Circunmediterránea.
144. *P. rugifrons* Kuster, 1849 M\*\*  
LOC: 12; FEN: VII; DIST: Circunmediterránea; PL.N: Cruciferae.
145. *P. variipennis* (Boieldieu, 1859)  
LOC: 6; FEN: V; DIST: Circunmediterránea; PL.N: Cruciferae, *Rhynchosinapis hispida* (Cav.) Heywood.
146. *P. vittata* (Fabricius, 1801) M\*\*  
LOC: 24,33; FEN: VI-VII; DIST: Euroasiática; PL.N: Cruciferae.
147. *Psylliodes chrysocephalus* (Linnaeus, 1758)  
LOC: 3,18,57,59,63; FEN: V-VI; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Cruciferae.
148. *P. cucullatus* (Illiger, 1807) M  
LOC: 48; FEN: X; DIST: Paleártica.
149. *P. cupreus* (Koch, 1803)  
LOC: 5, 6, 13, 17, 24, 26, 29, 33, 34, 43, 44, 48, 55, 57, 58; FEN: IV-VII, IX-X; DIST: Paleártica; PL.N: Cruciferae.
150. *P. fusiformis* (Illiger, 1807)  
LOC: 33; FEN: VII; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: Cruciferae.
151. *P. gougeleti* (Allard, 1859) M\*\*  
LOC: 48; FEN: III; DIST: Ibérica.
152. *P. laticollis* Kutschera, 1864 M\*\*  
LOC: 12, 18, 57; FEN: V-VI; DIST: Mediterránea occidental; PL.N: Cruciferae.
153. *P. napi* (Fabricius, 1792) M\*\*  
LOC: 24; FEN: VII; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Cruciferae.
154. *P. obsкуроaeneus* Rosenhauer, 1856  
LOC: 5, 24, 49, 52, 57; FEN: VI-IX; DIST: Circunmediterránea.
155. *P. puncticollis* Rosenhauer, 1856 M\*\*  
LOC: 33; FEN: VII; DIST: Mediterránea occidental.
156. *Sphaeroderma rubidum* (Graells, 1858) \*  
LOC: 33, 43; FEN: VI; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Carduaceae.

## CASSIDINAE

157. *Cassida denticollis* Suffrian, 1844 M\*\*  
LOC: 45; FEN: III; DIST: Europea; PL.N: Compositae.

158. *C. inquinata* Brullé, 1832 M\*\*  
 LOC: 18; FEN: V-VI; DIST: Circunmediterránea; PL.N: Compositae.
159. *C. meridionalis* Suffrian, 1844  
 LOC: 12, 24; FEN: V, VII; DIST: Mediterránea occidental.
160. *C. rubiginosa* Müller, 1776 M\*\*  
 LOC: 16; FEN: V; DIST: Holártica; PL.N: Compositae.
161. *C. subferruginea* Schrank, 1776 M\*\*  
 LOC: 18, 33; FEN: VI; DIST: Europeo-mediterránea.
162. *C. viridis* Linnaeus, 1758 M\*\*  
 LOC: 12, 19; FEN: VI-VII, IX; DIST: Paleártica; PL.N: *Mentha pulegium* L.
163. *C. vittata* Villers, 1789 \*\*  
 LOC: 63; FEN: VI; DIST: Europeo-mediterránea.

### HISPINAE

164. *Diclidispa testacea* (Linnaeus, 1767) M\*  
 LOC: 2, 6, 22, 58, 62; FEN: V-IX; DIST: Circunmediterránea; PL.N: *Cistus ladanifer* L., *Cistus laurifolius* L.
165. *Hispa atra* Linnaeus, 1767 M  
 LOC: 12, 29, 33, 51, 52, 59; FEN: VI; DIST: Europeo-mediterránea; PL.N: Gramineae.

### DISCUSIÓN Y ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO

Las 165 especies recogidas en este estudio se corresponden con 9 subfamilias diferentes de las 13 subfamilias presentes en la Península Ibérica, que, ordenadas de mayor a menor número de representantes, son: Alticinae (62), Cryptocephalinae (31), Chrysomelinae (28), Galerucinae (15), Clytrinae (14), Cassidinae (7), Donaciinae (3), Criocerinae (3) e Hispinae (2).

Al comparar este número de especies, 165, con el conocido por estudios faunísticos realizados en otras sierras ibéricas –98 especies para la Sierra de Cazorla (DACCORDI & PETITPIERRE, 1977) y unas 133 para la Sierra de Albarracín (PETITPIERRE, 1981; WAGNER, 1927)–, se llega a la conclusión de que la fauna de crisomélidos de la Sierra de Guadarrama es muy rica y variada.

A la vista de los resultados, parece que el número de representantes de Alticinae, Criocerinae y Eumolpinae es más bajo de lo que cabría esperar, por lo que en estudios posteriores de esta misma zona su número se verá incrementado probablemente.

El interés faunístico de estos crisomélidos se ve realizado por varios motivos: la presencia de una especie, *Cassida denticollis* Suffrian, que es cita nueva para la Península Ibérica, la confirmación de 59 especies como nuevas para el Sistema Central y la ampliación de la distribución de 81 especies a la Comunidad Autónoma de Madrid y de 91 a la Sierra de Guadarrama.

Hemos agrupado las 165 especies en 8 categorías corológicas basadas en LA GRECA (1964), obteniéndose los siguientes porcentajes:

Paleárticas o más amplia	25 especies	15,24 %
Euroasiáticas y eurosiberianas	16 especies	9,76 %
Europeo-mediterráneas	34 especies	20,73 %
Europeas	15 especies	9,15 %
Mediterráneas	45 especies	27,44 %
Ibero-magrebíes	5 especies	3,05 %
Lionigúricas	3 especies	1,83 %
Ibéricas	21 especies	12,8 %
MEDITERRÁNEAS ( <i>s.l.</i> )	74 especies	45,12 %
EUROPEAS ( <i>s.l.</i> )	90 especies	54,88 %

Si consideramos las especies mediterráneas, ibero-magrebíes e ibéricas en una misma categoría de elementos mediterráneos *s.l.*, se observa que algo menos del 50 % de las especies de la Sierra de Guadarrama son mediterráneas o de distribución más restringida, frente a especies de áreas con mayor influencia centroeuropea.

Desde el punto de vista biogeográfico, una parte de los elementos de amplia distribución presentes en la Península son testigos de épocas glaciares pasadas en las que el clima ibérico era más frío. Generalmente están restringidas a los macizos montañosos, que son los medios más similares a aquellas condiciones bioclimáticas, y según avanzamos hacia el sur las encontramos en cotas cada vez más altas (LA GRECA, 1964). En estas poblaciones aisladas se hace evidente la separación subespecífica, como es el caso de *Clytra quadripunctata* (Linnaeus) ssp. *puberula* Weise, entre las especies presentes en la Sierra de Guadarrama.

El elevado número de especies mediterráneas presentes en Guadarrama es debido a que éstas son características de la región mediterránea, alcanzando su óptimo en estos países y, por tanto, en la Península Ibérica. Sin embargo, hay diversos grados de mediterraneidad en la Península Ibérica, no siendo máximos en la Sierra de Guadarrama, que presenta una continentalidad acusada.

El elevado porcentaje de especies endémicas o de distribución reducida se corresponde, por una parte con el carácter de aislamiento geográfico de la Península Ibérica que ha dado lugar a un aislamiento genético. En ella, la formación de endemismos es muy elevada en todos los grupos vegetales (POLUNIN & SMYTHIES, 1977) y animales. Son endemismos de nueva formación, que pueden tener todavía especies estrechamente emparentadas en territorios adyacentes. Un ejemplo de un posible neoendemismo ibérico presente en Guadarrama es *Clytra espanoli* Daccordi & Petitpierre, especie vicariante de la europea *Clytra laeviuscula* Ratzenburg, 1837, y que está ampliamente distribuida por la Península Ibérica. Es el mismo caso de *Cryptocephalus pomitorum* Burlini, vicariante de *Cryptocephalus bimaculatus* Fabricius, 1781.

Algunos endemismos también corresponden a especies relictas, descendientes de elementos que habitaban la Península en épocas glaciares y que, al retirarse los hielos, quedaron aisladas en regiones montañosas favore-

ciéndose la especiación. Además, la ausencia de una cubierta permanente de hielo en el sudoeste europeo durante la última glaciación, permitió la supervivencia de numerosas especies que desaparecieron del resto de Europa. Muchos de los endemismos vegetales (POLUNIN & SMYTHIES, 1977) y, muy posiblemente, los animales, pertenecen a esta categoría. Este carácter de paleoendemismos o endemismos relictos es más evidente en los casos de especies cuya distribución está restringida al Sistema Central, como *Cryptocephalus excisus* Seilditz o a los macizos montañosos de la Península, como puede ser el caso de *Cryptocephalus podager* Seilditz.

La Sierra de Guadarrama presenta un menor número de especies europeas *s.l.* que Albarracín (PETITPIERRE, 1981). Este hecho se puede explicar como consecuencia del efecto Península (MARTÍN & GURREA, 1990). Si la principal vía de entrada de insectos y plantas (RIVAS-MARTÍNEZ, 1973) europeos y euroasiáticos en la Península se realiza vía Sistema Ibérico, es lógico que existan más elementos de influencia europea en este Sistema que en el Sistema Central, al cual no llegan muchas de las especies que entran en la Península por esta vía pirenaico-ibérico-soriana.

La Sierra de Guadarrama presenta un número menor de elementos mediterráneos *s.l.* que Cazorla (DACCORDI & PETITPIERRE, 1977) y Sierra Nevada (COBOS, 1954). Esto es debido a que el caso contrario al de las especies europeas se da con las especies mediterráneas. Es decir, el efecto península provoca que el número de especies mediterráneas disminuya conforme nos alejamos de su centro de dispersión, es decir, del sur de la Península, a donde llegan procedentes fundamentalmente del norte de África. Es decir, una importante serie de elementos mediterráneos son probablemente de origen bético-rifeño. Al abrirse el estrecho de Gibraltar, quedaron aislados en el sur de la Península Ibérica de donde entraron, vía al norte, en toda la Europa mediterránea (ESPAÑOL, 1981).

Guadarrama y Gredos son las dos sierras con una biogeografía más similar, lo que es lógico ya que pertenecen al mismo Sistema montañoso. Las diferencias probablemente son debidas al clima, más continental y extremo en Guadarrama, mientras que en Gredos la mayor influencia oceánica, atlántica, suaviza el clima y aumenta las precipitaciones (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1987). Además, en Gredos (GARCÍA-OCEJO *et al.*, 1992) existe también un mayor porcentaje de especies europeas *s.l.* que las que cabría esperar por el efecto península, ya que está más alejado de Pirineos que Guadarrama. Esto es debido a que está más influenciado que Guadarrama de la segunda vía migratoria de elementos atlánticos de óptimo septentrional, las serranías galaico-portuguesas y zamorano-leonesas (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1987).

Podemos concluir confirmando que el Sistema Central funciona como centro de intercambio y formación de especies, lo cual se demuestra por la heterogeneidad del poblamiento entomológico actual (ESPAÑOL, 1981).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Eduardo Petitpierre en la identificación de algunas especies. Este trabajo ha sido parcialmente financiado por una beca del F.P.I. de la Comunidad Autónoma de Madrid, y a través de los proyectos de la DGICYT PB/87-0095 y PB/90-0197.

## BIBLIOGRAFÍA

- BASTAZO, G., J.M. VELA & E. PETITPIERRE, 1993. Datos faunísticos sobre Alticinae ibéricos (Col., Chrysomelidae). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 17 (1): 45-69.
- BIONDI, M., 1990. Note faunistiche, tassonomiche ed ecologiche su alcune specie di Chrysomelidae Alticinae della Penisola Iberica (Col.). *Eos*, 66 (2): 161-172.
- CHAMPION, G.C. & T.A. CHAPMAN, 1905. Another entomological excursion to Spain; with descriptions of two new species of Hemiptera by prof. O.M. Reuter. *Trans. Ent. Soc. London*, 105, Part I (May): 37-54.
- COBOS, A. 1954. Coleópteros de Sierra Nevada (Cerambycidae y Chrysomelidae). *Arch. Inst. Acim.*, Almería, 2: 139-155.
- DACCORDI, M & E. PETITPIERRE, 1977. Coleópteros Crisomélidos de la Sierra de Cazorla (Jaén) y descripción de una nueva especie de *Clytra* Laich. *Miscelánea Zoológica*, 4 (1): 225-236.
- ESPAÑOL, F. 1981. Variants del poblament entomològic de la Península Ibèrica. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9: 19-22.
- GARCÍA-OCEJO, A., P. GURREA & E. PETITPIERRE, 1992. Chrysomelidae (Coleoptera) de la Sierra de Gredos (Sistema Central): Nuevos datos faunísticos, ecológicos y fenológicos. *Misc. Zool.*, 16: 81-92.
- GRAELLS, M. DE LA PAZ, 1849. Description de quelques coléoptères nouveaux de la faune centrale d'Espagne. *Rev. Mag. Zool.*, 1 (2): 620-622.
- GRAELLS, M. DE LA PAZ, 1851. Descripción de algunos insectos nuevos pertenecientes a la fauna central española. *Mem. R. Soc. C. Ex. Fis. Mat.*, 1 (2): 109-167.
- HEYDEN, L.V., 1870. *Entomologische Reise nach dem Sudlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und den Cantabrischen Gebirgen*. Nicolai'sche Verlagsbuchhandlung Berlin. 218 pp.
- LA GRECA, M. 1964. Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. *Mem. Soc. Ent. Ital.*, 43: 147-165.
- MARTÍN, J. & P. GURREA, 1990. The peninsular effect in Iberian butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperoidea). *Journal of Biogeography*, 17: 85-96.
- MARTÍNEZ Y SAEZ, F., 1883. Coleópteros de España recolectados por M. Laguna. *An. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 12: 18-32.
- NOVOA, F. 1975. Los Carabidae de la Sierra de Guadarrama. I. Inventario y biogeografía. *Bol. Real. Soc. Española Hist. (Biol.)*, 73: 97-147.
- OUTERELO, R. 1981. *Los Staphylinidae (Coleoptera Polyphaga) de la Sierra de Guadarrama*. Ed. Universidad Complutense, Madrid. 913 pp.
- PÉREZ ARCAS, L., 1874. Especies nuevas o críticas de la fauna española. *An. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 3: 111-155.
- PÉREZ ARCAS, L. 1877. Una excursión entomológica a Navacerrada. *An. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 5: 54.
- PETITPIERRE, E., 1981. Chrysomelidae (Col.) de la Sierra de Albarracín (Teruel). *Boln. Asoc. esp. Entom.* 4: 7-18.



- PETITPIERRE, E. & S. DOGUET, 1981. Capturas nuevas interesantes de Coleópteros Chrysomelidae para la Península Ibérica. *Nouv. Rev. Ent.*, 11 (2): 165-178.
- POLUNIN, O. & B. SMYTHIES, 1977. *Guía de campo de las flores de España, Portugal y Sudoeste de Francia*. Ed. Omega S.A., Barcelona. 549 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1973. Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 30: 69-87.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & D. SÁNCHEZ MATA, 1987. El Sistema Central Español. De la Sierra de Ayllón a Serra da Estrela. pp. 419-452. En: *La vegetación de España*. Colección Aula Abierta. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares.
- SEIDLITZ, G., 1867. Einige entomologische Excursionen in den Castilischen Gegirgen in Sommer 1865. *Berl. Ent. Zeitchr.*, 11: 189-190.

## APÉNDICE

Localidades muestreadas	CUTM	Altitud	Piso
1. Atazar, El	30TVL6028	1100	S
2. Barranca de Navacerrada	30TVL1410	1270	S
3. Becerril de la Sierra	30TVL1908	1100	S
4. Bustarviejo 1	30TVL3823	1300	S
5. Bustarviejo 2	30TVL3622	1010	S
6. Cabrera, La	30TVL42*	1000	S
7. Canencia	30TVL32*	1150	S
8. Canto Cochino	30TVL2409	1000	S
9. Cerceda	30TVL2304	940	S
10. Cercedilla	30TVL11*	1200	S
11. Collado Mediano	30TVL10*	1100	S
12. Colmenar Viejo	30TVL3100	900	S
13. Escorial, El	30TVK0593	1100	S
14. Espartal, El	30TVL51*	750	M
15. Espinar, El	30TVL90*	1200	S
16. Finca de la Paloma	30TVK3993	750	M
17. Fuente de los Geólogos	30TVL1514	1750	O
18. Galapagar	30TVK1592	800	M
19. Guadarrama	30TVL00*	1000	S
20. Guadalix de la Sierra	30TVL41*	850	M
21. Hiruela, La	30TVL6147	1300	S
22. Hoyo de Manzanares	30TVK29*	1000	S
23. Hueco de San Blas	30TVL2817	1550	S
24. Lozoya	30TVL3132	1100	S
25. Lozoyuela	30TVL43*	1000	S
26. Manzanares el Real	30TVL3010	890	S
27. Matalpino	30TVL21*	1200	S
28. Miraflores de la Sierra	30TVL31*	1200	S
29. Miraflores, Robledal de	30TVL3316	1200	S
30. Miraflores-Canencia	30TVL31*	1300	S
31. Molar, El	30TVL50*	800	M
32. Montejo de la Sierra	30TVL5850	1400	S

Localidades muestreadas	CUTM	Altitud	Piso
33. Monterrey	30TVL4814	850	M
34. Nava, La	30TVL2316	1980	O
35. Navacerrada	30TVL1409	1200	S
36. Oteruelo del Valle	30TVL2830	1150	S
37. Pantano de Valmayor	30TVK1289	800	M
38. Paular, El	30TVL22*	1200	S
39. Patones	30TVL5823	850	M
40. Pedriza, La	30TVL21*	1100	S
41. Peñalara, Laguna Grande de	30TVL12*	2100	O
42. Peñascales, Los	30TVK2491	800	M
43. Pontón de la Oliva	30TVL6326	800	M
44. Prádena del Rincón	30TVL5443	1100	S
45. Puerto de Canencia	30TVL3426	1600	S
46. Puerto de Cotos	30TVL1919	1850	S
47. Puerto de la Hiruela	30TVL6045	1500	S
48. Puerto de la Morcuera	30TVL3020	1790	O
49. Puerto de Navacerrada	30TVL1516	1880	O
50. Puerto de Navafría	30TVL3137	1775	O
51. Rascafría	30TVL2629	1200	S
52. Rascafría-Morcuera	30TVL2924	1575	S
53. Redueña	30TVL4918	800	M
54. Riofrío	30TVL02*	1100	S
55. Soto del Real	30TVL3016	1280	S
56. Torrelaguna	30TVL51*	750	M
57. Torrelodones	30TVK2192	800	M
58. Valdemanco	130TVL4424	1100	S
59. Valdemanco	230TVL4723	1050	S
60. Valsaín, Pinar de	30TVL1425	1200	S
61. Valsaín, Boca del Asno	30TVL1322	1300	S
62. Ventorillo, El	30TVL1412	1500	S
63. Viñuelas	30TVK4091	750	M

1-63: Número correspondiente a cada localidad.

\*: Coordenadas correspondientes a localidades de las que no se dispone de una información más precisa.

M, S, O: Pisos bioclimáticos mesomediterráneo, supramediterráneo y oromediterráneo.

*Fecha de recepción: 3 de octubre de 1994*

*Fecha de aceptación: 25 de mayo de 1995*

**Ana García-Ocejo & Pilar Gurrea.** Departamento de Biología (Unidad Zoología). Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Cantoblanco (Madrid, España)