

**A. S. ORTIZ, J. GALIAN, J.
SERRANO, J. L. LENCINA**

**LA FAUNA DE CARABIDAE
DE LA
REGIÓN DE MURCIA
(COLEOPTERA, ADEPHAGA)**

**UNIVERSIDAD DE MURCIA
1987**

LA FAUNA DE CARABIDAE DE LA REGIÓN DE MURCIA (COLEÓPTERA, ADEPHAGA).

A.S. Ortiz*, J. Galián*, J. Serrano*, J.L. Lencina**

* Dpto. Biología Animal, Facultad de Veterinaria. 30071 Murcia.

** C/ Cánovas 26. Jumilla. Murcia.

RESUMEN

Hasta el momento se han encontrado 213 especies de Carabidae en la región de Murcia (sureste de España). El análisis de los factores que influyen en la composición faunística indica que el predominio de los elementos mediterráneos se debe principalmente a las características climáticas de la región, aunque otros factores parecen afectar a la distribución de ciertas especies. Sobre el poblamiento de la región, se han detectado la existencia de tres vías de penetración faunística; las dos primeras, que serían las más antiguas, se refieren a (1) elementos propios de zonas saladas, y (2) a otros de carácter numídico localizados en el litoral y sublitoral. La tercera vía, más reciente, se refiere a los elementos orófilos que son más frecuentes en las sierras noroccidentales, las cuales están conectadas con las sierras héticas contiguas y el Sistema Ibérico meridional. La comparación de la composición faunística de la región de Murcia con las de otras regiones peninsulares corrobora la relación que existe entre las proporciones de los distintos elementos biogeográficos y las características climáticas generales.

Palabras clave: Carabidae, Murcia, Península Ibérica, lista faunística análisis biogeográfico.

ABSTRACT

At present 213 species of carabid beetles have been collected in Murcia (S.E. Spain). The analysis of factors that may influence the faunistic composition shows that the predominance of Mediterranean elements is mostly due to climatic factors, although other factors influence the distribution of certain species. Evidence of three ways of faunistic settlement have been found; the first two are probably the most ancient

and are related to (1) typical elements of salt marshes and (2) others of numidic nature usually found in the littoral and sublittoral. The third and more recent way has been used by orophilous elements which are more common in the north-western mountains; these appear to be related to the contiguous Sierras Béticas and the southern part of the Sistema Ibérico. Comparison of faunistic composition between Murcia and other peninsular regions corroborates the relationship between percentages of different biogeographic elements and general climatic factors.

Keywords: Carabidae, Murcia, Iberian Peninsula, faunistic list, biogeographical analysis.

INTRODUCCIÓN

La región de Murcia no posee obras específicas sobre la fauna de Carabidae. Los datos que existen son aportados, en buena parte, por los coleccionistas extranjeros en sus viajes a través de la Península, como se refleja en el catálogo de **Fuente** (1918-1921). El catálogo de **Jeanne** (1967-1980) aporta datos más recientes sobre la región y discute algunas citas dudosas de **Fuente**.

Nuestros propósitos son elaborar una lista faunística de la región y tratar de caracterizar la fauna en razón del tipo de distribución geográfica que supone cada especie. Posteriormente se analizan algunos de los factores que influyen en la composición, para acabar haciendo un estudio comparado entre la región murciana y otras peninsulares, que sirva de corroboración a las hipótesis obtenidas del mencionado análisis.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL.

Las citas de las especies que figuran en la lista faunística de la región de Murcia provienen de tres fuentes diferentes:

1. La revisión bibliográfica de obras generales como los catálogos de los Carábidos de la Península Ibérica de **Fuente** (1918-1921) y **Jeanne** (1967-

-1980), así como de publicaciones de ámbito geográfico más restringido, o relativas a tribus, géneros u otros taxones concretos.

2. La consulta de colecciones públicas o privadas. Entre las primeras están las pertenecientes al Departamento de Ecología y al Departamento de Zoología de la Facultad de Biología de Murcia. En este último se hallan las colecciones de Campillo y Andreu. Entre las colecciones privadas están las de José Luís Lencina y Pedro Escudero. También se estudiaron ejemplares aportados por Fernando Ochotorena. Asimismo aparecen algunas citas de T.G. Sempere y de Antonio Andújar.

3. Las capturas realizadas por los miembros del Departamento de Biología de la Facultad de Veterinaria, que se hallan depositadas en el mismo.

MÉTODOS.

Criterios para la elaboración de la lista faunística.

La ordenación de las especies se ha efectuado de acuerdo con la clasificación y la nomenclatura propuesta por **Kryzhanovskiy** (1976), que comprende desde subfamilias hasta tribus. Para las categorías taxonómicas inferiores se han seguido los criterios empleados por **Jeanne** (op. cit.) en su catálogo sobre la fauna ibérica. No obstante, algunos de estos criterios han sido sustituidos por los que aparecen en obras generales, como son la de **Freude** et al. (1976), **Turin** (1981), o los que figuran en revisiones, como las de las tribus Zabriní (**Hieke**, 1983) y Harpalini (**Noonan**, 1976).

Por lo que respecta a las citas bibliográficas no han sido admitidas aquellas que siendo antiguas son actualmente muy improbables. En el caso de las colecciones públicas y privadas, se han omitido los datos de etiquetas con escritura confusa.

Las capturas propias se han realizado mediante muestreos a mano, trampas de caída y aspirador, y con un enfoque cualitativo, es decir, tratando de obtener la mayor información posible de la diversidad de especies. ,

Las localidades de captura han sido substituidas en el texto por un número cuya equivalencia figura en el apéndice, en el que se hace además una breve descripción del tipo de hábitat muestreado. El apéndice se

ordena alfabéticamente y por subáreas, incluyéndose las coordenadas U.T.M. obtenidas de los mapas del Servicio Geográfico del Ejército. A fin de abreviar el texto se han omitido los datos de las especies colectadas en numerosas localidades, así como la descripción pormenorizada del número de machos y hembras. No obstante, estos datos pueden ser facilitados a cualquier investigador que los solicite.

Las colecciones donde están depositados los ejemplares se han abreviado entre paréntesis de acuerdo con la equivalencia: C0= colector Ochotorena, CE= Col. Escudero, CS= Col. Sempere, CL= Col. Lencina, CX= Col. Andújar, DZ= Departamento de Zoología, DE = Dpto. Ecología, DB= Dpto. Biología, CA= Colección Andreu, CC= Col. Campillo.

La abreviatura **s.f.** indica fecha de captura desconocida. A continuación de los ejemplares que hemos estudiado (capturas propias o ejemplares de colección) aparecen las citas bibliográficas, y en último lugar se indica la distribución y el tipo de elemento biogeográfico que supone cada especie.

Criterios biogeográficos.

Los datos de distribución se han tomado de las siguientes obras generales: **Fuente** (1918-1921), **Jeannel** (1941, 1942), **Antoine** (1955-1962), **Magistretti** (1965), **Jeanne** (1967-1980), **Freude** et al. (1976) y **Turin** (1981), así como de revisiones, monografías, etc., las cuales son mencionadas oportunamente en el texto.

Los criterios biogeográficos son básicamente los que propone **Novoa** (1975), aunque han sido modificados tomando en consideración los de otros autores como **La Greca** (1964). Dado que el calificativo aplicado a cada especie es función de su distribución actual, se debe entender que dichos calificativos carecen de connotaciones históricas, aunque factores de este tipo junto con otros bióticos y abióticos, son determinantes de la presencia de una especie concreta en una región dada. Así entendidos, términos como "elemento mediterráneo" o "eurosiberiano" no son tautológicos, y además de poseer un contenido informativo acerca de las posibilidades ecológicas y biogeográficas de cada especie, permiten caracterizar la fauna de áreas geográficas concretas.

Las categorías admitidas son:

1. Elementos de **amplia distribución**. Se incluyen elementos cuya distribución supera ampliamente los límites de la cuenca mediterránea, y ésta además, no constituye el centro de gravitación de la distribución. Figuran dentro de esta categoría las distribuciones cosmopolita, holártica, paleártica, paleártica occidental, paleártica anfiatlántica, europea mediterránea macaronésica, mediterránea etiópica oriental y mediterránea etiópica.

2. Elementos **eurosiberianos** y **europesos**. Esta categoría incluye elementos cuya distribución abarca Europa y Siberia o solamente Europa, pero sin exceder prácticamente sus límites. Excepcionalmente se incluyen especies con estaciones aisladas en Túnez (*Harpalus scaritides*). Comprende las distribuciones eurosiberiana, europea y boreo alpina.

3. Elementos **mediterráneos**. Dentro de esta categoría se incluyen elementos cuya distribución abarca la totalidad o parte de la cuenca mediterránea, así como otras que excediendo sus límites estrictos, tienen a ésta como centro de gravitación. Comprende las distribuciones mediterránea, mediterránea occidental, mediterránea septentrional, mediterránea meridional, todas las anteriores combinadas con la macaronésica, la atlántica o ambas, la paleártica templada, la europea sudoccidental (elementos no orófilos de la región litoral y sublitoral del sur y el este de la Península Ibérica y del sur de Francia), y los numídicos (elementos presentes en Murcia y el Oranesado).

4. Elementos **orófilos**. Son especies con preferencias orófilas y distribución restringida a la Península Ibérica, "o compartida con áreas cercanas. Dentro de la categoría figuran las distribuciones lusitánica, la hético rifeña, la bética y la lionigúrica (sensu **Novoa**, 1975). Se excluyen especies que aún perteneciendo a linajes orófilos se colectan principalmente fuera de los enclaves montañosos (ej.: *Orthomus expansus*).

5. Elementos **ibéricos** y **murcianos**. El concepto de elemento ibérico se utiliza aquí en un sentido más amplio que el de **Novoa** (1975), ya que se refiere a especies no orófilas presentes en parte o la totalidad de la Península Ibérica. Los elementos murcianos presentan una distribución restringida a la región murciana, extendiéndose en algún caso por el norte de Almería y el litoral alicantino.

Análisis faunístico.

Una vez determinado el tipo de elemento biogeográfico que supone cada especie, se obtienen los porcentajes de los mismos para cada una de las subáreas y para el área global de estudio. A partir de estos cálculos se ha utilizado el índice de disimilitud de Bray-Curtis (referencias en **Clifford y Stephenson**, 1975) para establecer comparaciones entre la composición faunística de las distintas subáreas.

El índice de disimilitud de Bray-Curtis se expresa matemáticamente como:

$$\text{Índice de disimilitud} = \frac{[X_{1j} - X_{2j}]}{[X_{1j} + X_{2j}]}$$

en donde:

X_{1j} = % de un elemento biogeográfico j en el área 1.

X_{2j} = % del mismo elemento biogeográfico j en el área 2

n = tipos de elementos biogeográficos estudiados.

Los valores del índice de disimilitud varían entre 0 y 1.

A partir de los índices de disimilitud obtenidos se construye un dendrograma de disimilitud mediante el método de UPGMA, según describen **Sneath y Sokal** (1973).

Igualmente se ha procedido a comparar la composición faunística de la región de Murcia con la de otras regiones peninsulares, usando los datos de estas últimas elaborados por **Serrano** (1983), con ligeras modificaciones. Dado que dichos datos se obtuvieron empleando criterios biogeográficos distintos a los descritos más arriba para Murcia y las subáreas, se ha procedido a homogeneizarlos recalculando los de Murcia a partir de los criterios empleados para las demás regiones peninsulares.

ÁREA DE ESTUDIO.

Límites del área y subdivisión en subáreas.

El área de estudio comprende la región de Murcia, algunas localidades de Albacete que están en continuidad con el Altiplano de Jumilla-Yecla, y

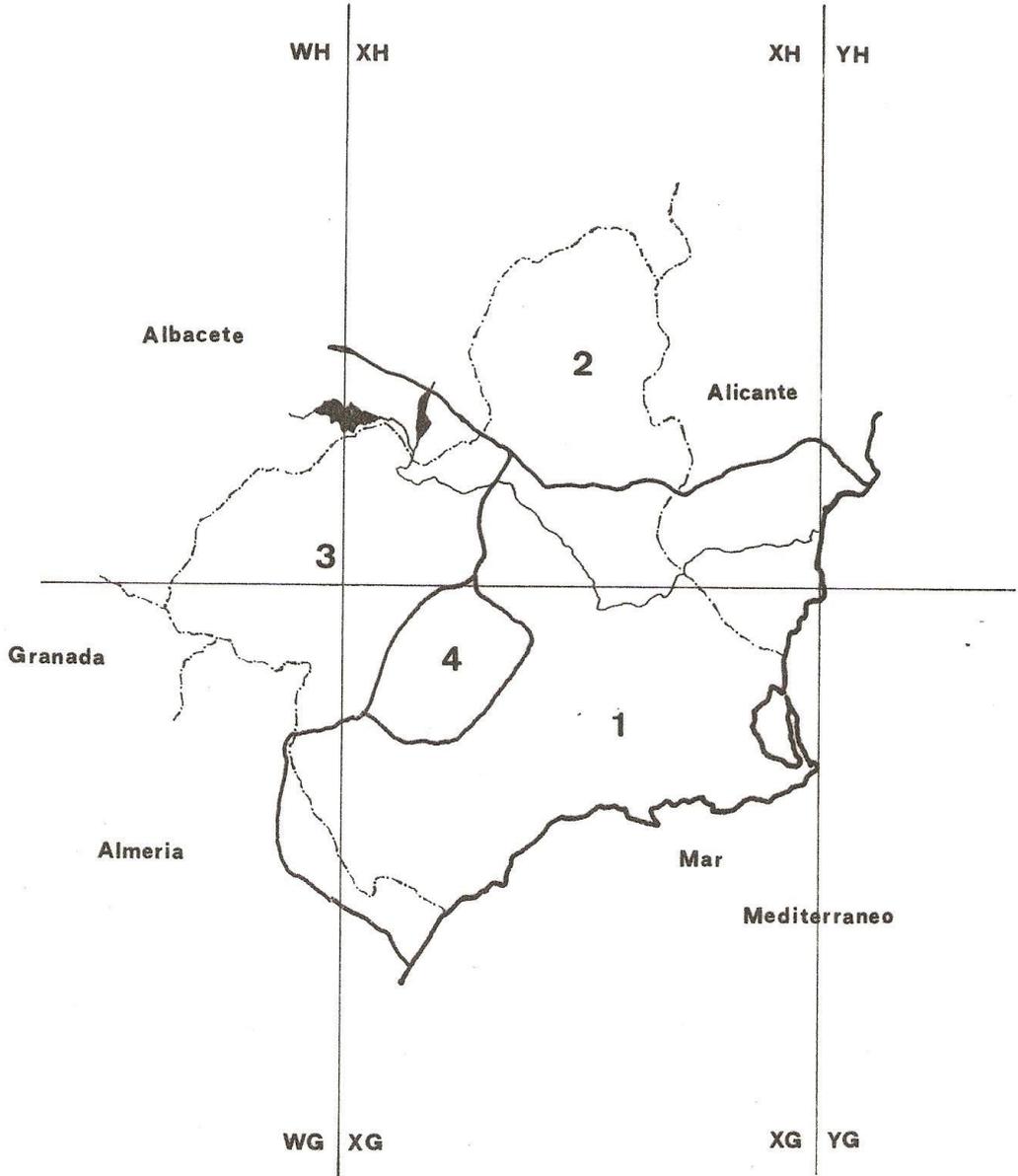


Figura 1. Área de estudio dividida en subáreas y cuadrículas UTM.

Figure 1. Area of study divided into subareas and UTM squares.

las de Alicante que forman parte de la cuenca del Río Segura hasta Santa Pola.

Para analizar el efecto que tienen a nivel general la pluviosidad, la temperatura y la altitud sobre la composición faunística de la región, se ha dividido esta en cuatro subáreas (Fig. 1):

La **subárea 1** corresponde a la zona que partiendo del litoral se adentra en la región hasta las alturas inferiores a 400 metros. Dentro de la misma existen excepciones como Puerto Lumbreras, Puerto de la Cadena, sierra de Carrascoy y sierra del Algarrobo. Esta subárea posee un clima cálido y seco, pasando de carácter marítimo a semicontinental conforme nos adentramos en el interior.

La **subárea 2**, localizada por encima de los 400 metros, corresponde a la zona del Altiplano de Yecla y Jumilla, que es cálida y seca y de carácter semicontinental.

La **subárea 3**, situada en la parte noroccidental del área de estudio, con localidades entre los 400 metros y 2000 metros de la sierra de Revolcadores; es templada y seca y se caracteriza por la continentalidad.

La **subárea 4** engloba a las sierras de Espuña y de Ponce, con elevaciones hasta los 1500 metros; esta subárea es templada y presenta un régimen moderado de lluvias con un clima semicontinental.

Estos datos han sido obtenidos del **Ministerio de Agricultura** (1974) y elaborados utilizando el índice termopluiométrico de **Elias y Ruiz** (1977).

RESULTADOS

La relación de especies de la región de Murcia figura a continuación y contiene referencias de 213 especies. En la subárea 1 se han encontrado 168 especies, 78 en la subárea 2, 65 en la subárea 3 y 57 en la subárea 4 (Tabla 1). Ello indica que la subárea 1 está probablemente bien conocida, mientras que de las restantes subáreas solamente tenemos un conocimiento aproximado. Aunque a efectos de la comparación faunística entre subáreas se admite que las especies de las tres últimas constituyen una muestra representativa de su fauna, conviene tener en cuenta que su muestreo más superficial puede haber favorecido la captura de las especies más generalistas, muchas de las cuales son elementos de amplia distribución.

A partir de la relación se ha calculado el número de especies y el porcentaje de los distintos elementos faunísticos de las cuatro subáreas y del área total, las cuales aparecen en la Tabla 1. La Tabla 2 contiene los índices de disimilitud faunística de Bray-Curtis, los cuales se expresan gráficamente en el dendrograma de la Figura 2.

El porcentaje de los elementos faunísticos de diversas regiones peninsulares y de Murcia se relacionan en la Tabla 3, con la salvedad ya mencionada de que los correspondientes a esta última se han vuelto a calcular, utilizando los mismos criterios biogeográficos que en las otras áreas peninsulares. En la Tabla 4 figuran los índices de disimilitud entre estas regiones, los cuales se agrupan en el dendrograma de la Figura 3.

Tabla 1. Número de especies y porcentaje de los distintos tipos de elementos faunísticos en las cuatro subáreas y el total de la región de Murcia.

Table 1. Number of species and percentage of the different types of faunistic elements in the Región of Murcia.

Subáreas y región murciana	1		2		3		4		Murcia	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Amplia distribución	38	22,6	25	32,1	19	29,2	18	31,6	47	22,1
Eurosiberianos y Europeos	10	6	9	11,5	7	10,8	2	3,5	21	10
Mediterráneos	106	63,1	38	48,7	20	30,8	29	50,1	122	57,3
Orófilos	5	3	3	3,8	14	21,5	5	8,8	13	6
Ibéricos y Murcianos	9	5,3	3	3,8	5	7,7	3	5,3	10	4,7
Total especies	141		66		43		35		213	

Tabla 2. Índices de disimilitud faunística Bray-Curtis entre las subáreas de la región de Murcia, basados en los porcentajes de la Tabla 1 (disimilitud máxima = 1).

Table 2. Bray-Curtis indices of faunistic dissimilarity between the subareas of the Region of Murcia, based on percentages of Table 1 (max. dissim. = 1).

Subáreas	2	3	4	M
Subárea 1	0,159	0,323	0,152	0,700
Subárea 2	--	0,216	0,082	0,116
Subárea 3		--	0,221	0,265
Subárea 4			--	0,113

Tabla 3. Porcentaje de elementos faunísticos de Murcia y otras regiones peninsulares (Serrano, 1983). Los datos de Murcia difieren de los de la Tabla 1, ya que han sido recalculados utilizando los mismos criterios que para las demás regiones; para más detalles véase el texto (MU, Murcia; AT, Alto Tajo; MN, Meseta Norte; MS, Mes. Sur; VA, Valencia; GU, sierra de Guadarrama; CA, sierra de Caurel; PA, Pirineos Altoaragoneses).

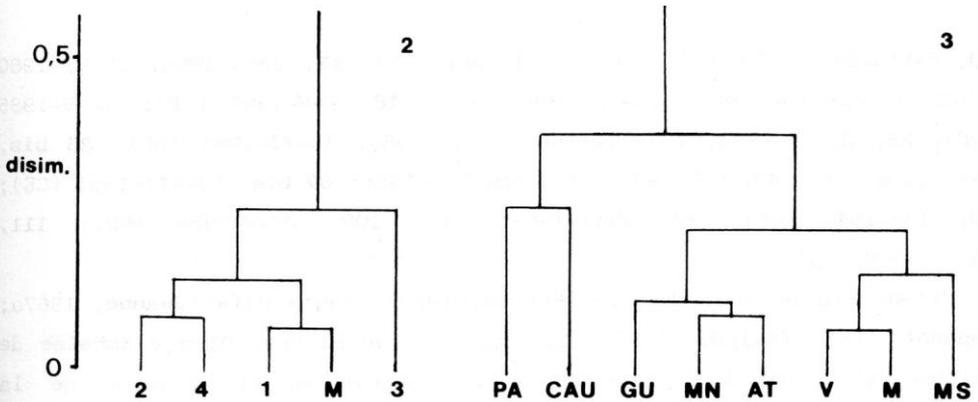
Table 3. Percentage of faunistic elements in Murcia and other Iberian regions (Serrano, 1983). Data of Murcia differ from those of Table 1 because they have been calculated again using the same criteria for the other regions; for more details see text.

	MU	AT	MN	MS	VA	GU	CA	PA
Amplia distrib.	15,4	16	13,3	12,5	13,3	13,2	14,5	15,5
Eurosiberianos y Europeos	9,8	31,6	27,1	18,3	11,4	24	35,5	48,1
Mediterráneos	63,3	36,9	41,6	50,6	61,4	35,8	19,1	20,2
Lusitánicos	3,2	8,7	7	5,1	2,5	17,6	29,1	3,1
Ibéricos	1,4	2,4	3,5	3,2	0,6	1,5	0,9	0,4
Bético rifeños	4,2	3,4	6,7	9,3	5,7	4,9	0,9	0,4
Otros	2,3	1	0,8	1	5,1	1	-	12,3
Total especies	213	207	255	312	156	204	110	193

Tabla 4. Índices de disimilitud faunística Bray-Curtis entre diversas regiones de la Península Ibérica, basados en los porcentajes de la Tabla 3.

Table 4. Bray-Curtis indices of faunistic dissimilarity between several regions of the Iberian Peninsula based on percentages of Table 3.

Regiones	AT	MN	MS	V	GU	CAU	PIR
MUR	0,287	0,245	0,171	0,057	0,302	0,514	0,482
AT	--	0,091	0,204	0,309	0,114	0,243	0,278
MN		--	0,118	0,241	0,118	0,317	0,347
MS			--	0,157	0,199	0,432	0,441
V				--	0,296	0,522	0,467
GU					--	0,233	0,367
CAU						--	0,267



Figuras 2 y 3. Dendrogramas de los índices de disimilitud de las tablas 2 (izq) y 4 (der).

Figures 2 and 3. Dendrograms of dissimilarity indices from tables 2 (left) and 4 (right).

RELACIÓN DE ESPECIES

Familia Carabidae

Subfamilia Paussinae

Tribu Paussini

Edaphopausus favieri (Fairmaire, 1831)

47, 27-IV-1981 (CE); **123**, 25-III-1986 (CL); **125**, 15-IV-1986 (CL); **129**, 24-1-1985 (CL). Encontrado en los nidos de *Pheidole pallidula* (Nylander, 1848), como es habitual en esta especie.

Distribución: Península Ibérica, sur de Francia, África noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Subfamilia Cicindelinae

Tribu Megacephalini

Megacephala euphratica Latreille et Dejean, 1822

13, 6-VI-1981, 2-VI-1982 (CL); 6-VI-1981 (CE); **17**, 18-V-1980, 25-VI-1980 (CL); 17-VI-1984 (DB); 15-VII-1984 (DE); **18**, 1-V-1980 (CE); 12-V-1985 (DB); **22**, 20-IV-1984, 15-VII-1984, 15-IX-1984, 15-XI-1984 (DE); **26 bis**, 6-VI-1956 (CL); **49**, 6-V-1986 (CL); **58**, 5-X-1986; **67 bis**, 13-VII-1981 (CE); **70**, 1-V-1980 (CE); **72**, VIII-1962 (CC); **102**, 22-V-1986 (DB); **111**, 15-IX-1979 (DZ).

Citas: Provincia de Murcia (**Fuente**, 1918); Santa Pola (**Jeanne**, 1967a; **Español**, 1963; **Sauleda**, 1985). Las capturas de Blanca, Ulea y Embalse de Alfonso XIII son las primeras de la especie en el interior de la Península, y se deben probablemente a una migración siguiendo el curso de las ramblas.

Distribución: sur de Rusia, Palestina, Mediterráneo meridional. Elemento mediterráneo meridional.

Tribu Cicindelini

Cicindela campestris Linné, 1758

3, 17-11-1980 (DZ); **8**, 5-IV-1965 (CA); **35**, 24-11-1985 (DB); **4**, 8-III-1962 (CC); **161**, 25-11-1979 (DZ).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1967a).

Distribución: prácticamente en toda la región paleártica. Elemento paleártico.

Cicindela maroccana pseudomaroccana Roeschke, 1891

2, 17-IV-1983 (DZ); **44**, 2-III-1941, 8-III-1962 (CC); **87**, 13-11-1984 (DZ) **107**, 23-11-1980 (CO); **142**, 9-IV-1950 (CA); **157**, 28-V-1983, 16-11-198 (CL); **161**, 23-11-1981 (CE).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1967a).

Distribución: especie de tendencias orófilas en la Península Ibérica sur de Francia, Marruecos. Elemento probablemente bético rifeño.

Cephalota maura (Linné, 1758)

1, 4-VII-1949 (CA); **8**, 5-IV-1965 (CA); **11**, 10-VII-1951 (CA); **25**, VI-198 (DZ); 17-VI-1981 (CE); **44**, 28-V-1942 (CC); **52**, 20-V-1980 (DZ); **92** VIII-1955 (CA); **97**, VII-1955 (CA); **102**, 22-V-1986 (DB); **131**, 23-VI-197 (CL); **132**, 19-VIII-1979 (CL); **155**, 18-VII-1951, 28-VII-1955 (CA)

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1918); Totana (**Jeanne**, 1967a) Santa Pola y Mazarrón (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Italia, África noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Lophyra flexuosa (Fabricius, 1787)

22, 20-IV-1984 (DE); **38**, 28-IV-1942 (CC); **79**, 7-II-1980 (DZ); **132**: 19-VIII-1979 (CL); **152**, 12-IV-1981 (CE); **154**, 1-V-1980 (CL).

Citas: Murcia (**Jeanne**, 1967a); Guardamar (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa mediterránea, costa atlántica desde el Loira hasta Mogador, sur de Rusia. Elemento atlántico mediterráneo.

Lophyridia littoralis littoralis (Fabricius, 1787)

49, 25-IV-1985, 29-XII-1985, 2-III-1986 (CL); **75**, 15-III-1981 (CE); **91**, 24-IV-1983 (DZ); **92**, 4-IX-1955 (CA); **110**, VIII-1945 (CA); **115**, 15-III-1981 (CL); **141**, 25-IV-1985 (CL).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Francia, norte de África; las citas del sur de Rusia corresponden probablemente a otra especie, *L. nemoralis* Olivier. Elemento mediterráneo occidental.

Taenidia circumdata (Latreille et Dejean, 1822)

77, 2-V-1980 (DZ).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1918); Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa mediterránea, sur de Rusia. Elemento mediterráneo septentrional.

Taenidia litorea goudoti (Dejean, 1831)

3, 27-VI-1949 (CA); **17**, 28-IX-1979 (CE); **46**, 27-IX-1983 (CO); **52 bis**, 23-VIII-1985 (CL); **59**, VIII-1980 (CE); **77**, V-1980 (DZ); **92**, 4-IV-1955 (CA); **100**, 27-VIII-1981 (DB); **111**, 15-IV-1980 (DZ).

Es de destacar la cita de Mula, por ser una captura del interior, ya que la especie es solo conocida del litoral. Por otra parte, la cita de la región de Murcia amplía notablemente la distribución conocida, ya que estaba citada del extremo meridional de la Península (**Fuente**, 1918; **Jeanne**, 1967a)

Distribución: borde meridional del Mediterráneo, Sicilia, Cerdeña. Elemento mediterráneo meridional.

Taenidia trisignata (Latreille et Dejean, 1822)

17, 13-VII-1980 (CE); **43**, 15-VIII-1943 (CC); **59**, V-1966 (CA), 5-VII-1980 (CL); 13-VII-1981 (CE); **79**, 7-II-1980 (DZ); **92**, 7-VIII-1943, 24-VII-1949 (CA); **110**, VIII-1945 (CA).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1918).

Distribución: Europa excepto Escandinavia y las Islas Británicas, Mar Negro, norte de África. Elemento atlante mediterráneo.

Taenidia deserticoloides (Codina, 1931)

4, 4-IX-1932 (CA); 6-IX-1981, 5-IX-1982, 20-V-1985 (CL); 46, 18-VIII-1984 (CL); 102, 22-V-1986 (DB).

Citas: Murcia (**Jeanne**, 1967a); Elche (**Vives et Vives**, 1978); Santa Pola (**Vives et Vives**, 1978; **Sauleda**, 1985).

Distribución: endemismo de la región de la que sólo se conocen algunas poblaciones muy localizadas. Elemento murciano.

Cylindera paludosa (Dufour, 1820)

6, 22-V-1983 (DZ); 11-VIII-1984, 18-V-1985 (DB); **11**, 10-VIII-1951 (CA); **17**, 28-VI-1980 (CE); **38**, 29-IV-1943 (CC); **49**, 30-V-1986 (CL); **92**, VIII-1966 (CA); **102**, 22-V-1986 (DB); **106**, 10-V-1984 (CL); **132**, 22-VIII-1980, 29-VI-1982 (CL).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1967a); Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costas mediterráneas de la Península Ibérica, Francia, Italia. Elemento mediterráneo sudoccidental.

Myriochile melancholica (Fabricius, 1798)

17, 17-VII-1980 (CE); **22**, 17-VII-1984 (DE); **29**, 4-VII-1981 (CE); **40**, 10-VII-1984 (DB); **46**, 27-IX-1983 (CO); **53**, 13-VII-1943 (CA); **60**, 20-VI-1980 (CL); **88**, 24-VIII-1961 (CA); **92**, VII-1966 (CA); **117**, 5-IV-1978 (CO); **121**, 25-VII-1984 (CX); **125**, 23-VI-1984 (CL); **132**, VIII-1979, VIII-1980, 11-VII-1981, 18-VIII-1981 (CL); **137**, 16-VIII-1943 (CC), VIII-1943 (CA); **141**, VIII-1982 (CL).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1918); Totana (**Jeanne**, 1967a); Santa Pola (**Sauleda**, 1985). Las citas de Jumilla, Pinoso y Hellín indican que la especie penetra esporádicamente en el interior.

Distribución: especie de vasta repartición que llega hasta la India y casi toda África. Elemento mediterráneo etiópico oriental.

Subfamilia Carabinae

Tribu Carabini

Calosoma sycophanta (Linné, 1758)

123, 21-VI-1980.

Distribución: Europa salvo Islas Británicas, Siberia occidental, Persia, Turquestán, Asia Menor, norte de África. Elemento paleártico occidental.

Calosoma maderae indagator (Fabricius, 1787)

Especie muy común en las subáreas 1 y 2.

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa sudoccidental, África del Norte, Azores, Madera, Canarias. Elemento mediterráneo occidental macaronésico.

Hadrocarabus lusitanicus (Fabricius, 1801)

Según **Toulgoët y Lassalle** (1983) hay tres subespecies en la región cuyas áreas de distribución aparecen bien delimitadas:

subsp. **baguenai** Breuning, 1926

44, 22-X-1957 (CC); **75**, 10-VI-1980 (DZ); **148**, 3-III-1985 (CO); **160**, 1-V-1985 (DB).

Se halla sólo en localidades al sur del Río Segura, lo que confirma que éste es su límite septentrional.

subsp. **helluo** (Dejean, 1826)

116, 20-1-1982 (CL); **119**, 22-XI-1981, 23-X-1983 (CL); **123**, 8-XII-1981 (CL); **124**, 11-XI-1979, 27-VI-1981, 10-XI-1981 (CL); **132**, 29-X-1982, 15-XII-1982 (CL)

Las localidades mencionadas se sitúan al norte del Río Segura.

subsp. **alcaracinus** (Kraatz, 1886)

122, 24-XI-1982 (CX); **156**, 20-VI-1985 (CX).

Las citas de Hellín y de Nerpío indican los límites orientales probables de la distribución de la subespecie.

Distribución: la especie comprende numerosas razas geográficas repartidas por la totalidad de la Península Ibérica. Elemento lusitánico.

Macrothorax morbillosus macilentus (Lapouge, 1899)

15, 15-111-1981 (CE); **17**, 11-1981 (CE); **28**, 13-XII-1980 (CE); **35**, 20-XI-1984 (DB); **56**, 5-II-1978 (DZ); **72**, 27-IV-1978 (DZ); **79**, 1967 (CA); 8-II-1939 (CC); **88**, VI-1956 (CA); **89**, 29-111-1985 (DB); **104**, 31-111-1978 (DZ); **107**, 14-11-1980 (DZ); **123**, 25-111-1978 (CL).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1918); Cartagena (**Jeanne**, 1967b). **Sauleda** (1985) lo cita como subespecie *marginatus* en Redován.

Distribución: litoral y sublitoral del Mediterráneo occidental. Elemento mediterráneo occidental.

Macrothorax rugosus (Fabricius, 1792)

subsp. **levantinus** (Lauffer, 1905)

17, 1-1984, III-1984, IV-1984, XII-1984 (DE); **21**, s.f. (CA); **27**, XI-1981 (CE); **52 bis**, 22-XI-1981 (CL); **72**, 27-IV-1978 (CL); **134**, 1-XI-1981, 23-X-1983 (CL).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1918).

subsp. **seguranus** (Lauffer,1905)

157 bis, s.f. (CL).

Distribución: sur y centro de la Península Ibérica, por el oeste hasta Galicia, África noroccidental. Elemento probablemente bético-rifeño.

Tribu Nebriini

Eurynebria complanata (Linné, 1767)

17, 5-XII-1982 (CE).

Distribución: costa atlántica y mediterránea occidental. Elemento atlante mediterráneo occidental.

Leistus fulvibarbis Dejean, 1826

155, 17-11-1985 (CL).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1973a).

Distribución: Europa central, occidental y meridional, Islas Británicas, Asia Menor, Marruecos, Argelia. Elemento de gravitación mediterránea, aunque extendido fuera de esta cuenca.

Leistus spinibarbis (Fabricius, 1775)

Citas: Río Segura (**Sauleda**, 1985).

Distribución: región mediterránea septentrional, Europa central, Islas Británicas, Asia Menor, Argelia. Elemento de gravitación mediterránea septentrional.

Tribu Notiophilini

Notiophilus geminatus Dejean et Boisduval, 1830

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Italia, Grecia, (¿Siria?), norte de África, Madera, Canarias. Elemento mediterráneo macaronésico.

Tribu Siagonini

Siagona europaea Dejean, 1826

41, 2-XI--1985 (DB); **49**, 4-IV-1985, 2-III-1986, 6-V-1986 (CL); **65**, 28-VI-1986, 6-VII-1986 (DB); **123**, 10-VI-1981 (CL).

Citas: Totana, El Almarjal (**Jeanne**, 1967a); Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: cuenca mediterránea, Canarias, Senegal, Sahara, India. Elemento mediterráneo etiópico oriental. Especie poco frecuente, más rara en el interior que en el litoral de la mitad meridional peninsular. La cita de Hellín concuerda con la que indica **Fuente** (1919) de Ciudad Real.

Tribu Scaritini

Scarites eurytus Fischer, 1828

15, 9-VII-1982 (CE); **17**, VI-1984, VII-1984, IX-1984, XI-1984 (DE); **22**, VII-1984 (DE); **38**, 18-VI-1942 (CC); **57**, 19-11-1984, 10-VII-1984 (DB); **71**, VII-1984 (DE); **102**, 6-V-1980 (CS); 25-IV-1986, 22-V-1986 (DB); **103**, VII-1984, IX-1984 (DE); **105**, 10-V-1973, 14-VI-1982, 21-VI-1982 (CS).

Citas: **Fuente** (1918) y **Jeanne** (1967a) en Cartagena, **Español** (1963) y **Vives et Vives** (1978) en Santa Pola, **Sauleda** (1985) en Santa Pola y Guardamar.

Distribución: Europa mediterránea excepto Francia, Cáucaso, Egipto, Marruecos. Elemento de gravitación mediterránea meridional. La especie parece encontrarse en terrenos arenosos del litoral. La cita de Contraparada (CC) merece confirmación. No hemos encontrado datos que corroboren la afirmación de **Jeanne** (1967a) de que la especie se encuentra en vías de desaparición.

Scarites buparius (Forster, 1771)

Especie muy repartida por toda la subárea 1. Común en las zonas arenosas del litoral y las ramblas del interior. La cita de Jumilla (El Prado) está por confirmar, dada su lejanía del litoral.

Distribución: Europa mediterránea, Marruecos, Canarias. Elemento mediterráneo occidental macaronésico.

Scarites laevigatus Fabricius, 1792

3, 26-VI-1949 (CA); **21**, s.f. (CA); **25**, 28-VI-1980 (CL); **18**, 5-II-1980 (CE); **53**, 19-VII-1948 (CA); **103**, 22-VI-1980 (DZ); 13-VI-1986 (CO); **110**, VIII-1947 (CA).

Citas: Guardamar (**Sauleda**, 1985).

Distribución: cuenca mediterránea, Mar Negro, costa atlántica de Portugal y Marruecos. Elemento mediterráneo.

Scarites terricola Bonelli, 1813

105, 16-IV-1981 (CS).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1918); Totana (**Jeanne**, 1967a).
Especie rara de la que se poseen escasas capturas.

Distribución: desde la cuenca mediterránea hasta el Japón. Elemento paleártico templado.

Scarites planus Bonelli, 1813

40, 10-VII-1984 (DE); 12-V-1985 (DB); **41**, 21-IV-1984, 17-VI-1984, XII-1984 (DB); **49**, 10-III-1985, 21-III-1985, 4-IV-1985, 6-V-1986 (CL); **50**, 16-IV-1983 (CX); 73, 28-IV-1985 (DB); 79, 15-VII-1984 (DZ); 82, 6-IV-1984 (DZ); 102, 25-IV-1986, 22-V-1986 (DB); **103**, 22-VI-1980 (DZ); 15-VII-1984 (DE).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1918); Totana, El Almarjal (**Jeanne**, 1967a).
Distribución: cuenca mediterránea, África oriental. Elemento mediterráneo etiópico occidental.

Dyschirius arenosus Stephens, 1827

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa, sobre todo en el norte y centro, Islas Británicas, Siberia, Siria (¿norte de África?). Elemento eurosiberiano.

Dyschirius chalybaeus Putzeys, 1846

131, 3-VIII-1980 (CL).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa central, oriental y mediterránea, Canarias y Marruecos. Elemento mediterráneo macaronésico.

Dyschirius lafertei Putzeys, 1846

Citas: Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa central y meridional. Elemento mediterráneo septentrional.

Dyschirius lucidus Putzeys, 1846

Citas: Santa Pola (**Vives et Vives**, 1978).

Distribución: Europa central y meridional, Cáucaso, Mesopotamia. Elemento de gravitación mediterránea septentrional.

Dyschirius punctatus Dejean, 1825

154, 14-IX-1986 (DB).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985). Distribución: Región mediterránea occidental, Canarias. **Magistretti** (1965) duda de su presencia en el norte de África. Elemento mediterráneo occidental macaronésico.

Dyschirius angusticollis Putzeys, 1866

6, 18-IV-1981 (DB); 17, 9-1-1983 (CE); 125, 22-11-1985 (CL); 132, 21-IV-1985 (CL).

Especie conocida del norte de África (**Antoine**, 1955), cuya presencia en las cuatro localidades anteriores suponen la primera cita para la Península Ibérica, gracias a la determinación de M. **Jeanne**.

Distribución: norte de Marruecos, sudeste de la Península Ibérica
Elemento posiblemente de carácter numídico.

Dyschirius importunus Schaum, 1857

102, 25-IV-1986 (DB).

Citas: Murcia y Cartagena (**Fuente**, 1918); La Mata (**Sauleda**, 1985).

Distribución: cuenca mediterránea, costas del Mar Negro. Elemento mediterráneo.

Dyschirius macroderus Chaudoir, 1850

103, 13-VI-1986 (CO).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa meridional, Mar Negro. Elemento mediterráneo septentrional.

Dyschirius tensicollis Marseul, 1880

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Italia, Dalmacia, Egipto Marruecos. Elemento mediterráneo.

Clivina ypsilon Dejean et Boisduval, 1829

49, 10-III-1985, 4-IV-1985, 10-XI-1985, 2-III-1986 (CL).

Citas: Cartagena (**Fuente**, 1918); Arenales del Sol, Balsares, Elche Realengo y San Pedro del Pinatar (**Vives et Vives**, 1978). Especie poco

frecuente cuyas capturas peninsulares han aumentado en los últimos años: **Vives et Vives** (1978, 1981), **Serrano** (1980).

Distribución: Europa oriental y mediterránea excepto Francia, Mar Caspio, norte de África. Elemento mediterráneo meridional.

Tribu Apotomini

Apotomus rufithorax Pecchioli, 1837

49, 10-111-1985, 4-IV-1985 (CL).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1967a). Especie litoral poco citada en la Península Ibérica: Baleares, Lagos (**Fuente**, 1919), Doñana (Serrano, 1980). Distribución: Europa mediterránea, norte de África. Elemento mediterráneo.

Apotomus rufus (Rossi, 1790)

7, 18-V-1986 (DB); **131**, 25-IV-1985 (CL).

Citas: Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costa atlántica y mediterránea de Francia e Iberia, Italia, Península Balcánica, norte de África, Madera. Elemento mediterráneo occidental macaronésico.

Tribu Bembidiini

Tachys (Eotachys) fulvicollis Dejean, 1831

Citas: Hondón de Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa central y meridional, sur de Rusia, Argelia. Elemento de gravitación mediterránea septentrional.

Tachys (Eotachys) bistriatus elongatulus Dejean, 1831

20, 23-IV-1986 (DB); **49**, 4-IV-1985 (CL); **50**, 10-111-1985 (CL); **82**, 6-IV-1984 (DB); **125**, 22-11-1985 (CL).

Distribución: Europa e Islas Británicas (escaso en el norte), Cáucaso, Asia Menor, Persia septentrional. Las citas del norte de África y Canarias quizás corresponden a otra especie. Elemento europeo.

Tachys (Tachys) scutellaris Stephens, 1828

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costas desde el Mar del Norte hasta el Mar Negro y el Mar Caspio. Elemento europeo.

Tachys (Sphaerotachys) haemorhoidalis (Ponza, 1805)

6, 21-111-1981, 18-IV-1981 (DB); **24**, 8-VI-1985 (DB); **102**, 25-IV-1986 (DB); **132**, 21-IV-1985 (CL).

Distribución: Europa occidental y mediterránea, norte de África, islas de Canarias y Cabo Verde. Elemento mediterráneo macaronésico.

Elaphropus globulus (Dejean, 1831)

Citas: Guardamar (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Sicilia, África noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Asaphidion curtum (Heyden, 1870)

6, 18-IV-1981, 18-V-1985 (DB); **50**, 10-111-1985 (CL); **64**, 7-X-1984 (DB); **85**, 23-X-1984 (DB).

Distribución: Península Ibérica, Italia, Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Notaphus varium (Olivier, 1795)

20, 23-IV-1986, 1-V-1986 (DB); **24**, 8-VI-1985 (DB); **106**, 10-V-1984 (CL).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1967c); Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa, región mediterránea, Asia occidental y

septentrional, Siria, Canarias. Elemento prácticamente paleártico.

Notaphus ephippium (Marsham, 1802)

Citas: Santa Pola (**Vives et Vives**, 1978; **Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa central y occidental, costa mediterránea septentrional hasta el Mar Negro, Argelia, Marruecos. Elemento atlante mediterráneo.

Emphanes latiplaga (Chaudoir, 1850)

6, 21-111-1981, 18-IV-1981 (DB); **49**, 4-IV-1985 (CL); **50**, 10-111-1985 (CL); **82**, 6-IV-1984 (DB).

Distribución: Europa central y mediterránea, Mesopotamia, norte de África. Elemento mediterráneo.

Emphanes normannum (Dejean, 1831)

46, 24-111-1980 (CS); **102**, 22-V-1986 (DB); **103**, 20-IV-1984 (DE); **125**, 22-111-1985, 1-III-1985 (CL); **132**, 21-IV-1985 (CL).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa salvo Rusia, norte de África, Senegal. Elemento mediterráneo etiópico.

Emphanes tenellum (Erichson, 1837)

48, 5-VI-1981 (CS).

Distribución: Europa. Elemento europeo.

Trepanes bedelianum (Netolitzky, 1918)

82, 6-IV-1984 (DB).

Distribución: Península Ibérica, Sicilia, Túnez, Argelia, Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Trepanes aspericollis (Germar, 1831)

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa, Siberia. Elemento eurosiberiano.

Lopha quadripustulatum (Serville, 1821)

20, 23-IV-1986 (DB); **24**, 8-VI-1985 (DB); **50**, 10-III-1985 (CL); **102**, 25-IV-1986, 22-V-1986 (DB); **123**, 3-VIII-1980 (CL); **131**, VIII-1980, 3-VIII-1981 (CL).

Citas: Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa, Asia occidental y central, norte de África. Elemento prácticamente paleártico occidental.

Philochtus iricolor (Bedel, 1879)

123, 5-III-1981 (CL).

Distribución: Europa y cuenca mediterránea, Canarias. Elemento mediterráneo europeo macaronésico.

Testedium bipunctatum (Linné, 1761)

123, 25-IV-1980, 26-1-1981 (CL).

Citas: **Fuente** (1919) en la provincia de Murcia. La cita de Jumilla supone la menor altitud (510 m) a la que se ha colectado la especie en la Península Ibérica, este dato, así como el que señala **Serrano** (1983) de Guadalajara, indican que la especie no sólo vive en la zona alpina de numerosos sistemas montañosos de la Península (**Jeanne**, 1968a; **Novoa**, 1975), sino que también se encuentra en altitudes medias. Por ello consideramos que *T. bipunctatum* debería ser considerado como elemento europeo, en vez de boreo alpino.

Distribución: Europa e Islas Británicas, Islandia, Marruecos, Argelia. Elemento europeo extendido al África noroccidental.

Peryphus andreae (Fabricius, 1787)

50, 10-111-1983 (CL); 154, 14-IX-1986 (DB).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1919), Totana (**Jeanne**, 1968a).

Distribución: Europa, Siberia occidental, norte de África. Elemento paleártico occidental.

Peryphus decorum (Zenker, 1801)

123, 23-IV-1984 (CL); 132, 23-VI-1984 (CL); 154, 14-IX-1986 (DB).

Distribución: Europa salvo Escandinavia, Islas Británicas, Argelia, Marruecos. Elemento de gravitación europea aunque extendido al África noroccidental.

Peryphus siculum breiti (Netolitzky, 1918)

24, 8-VI-1985 (DB); 80, 19-IV-1986 (CO).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1968a), Torrevieja (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, sur de Francia, Italia, Asia Menor, Persia, Marruecos. Elemento mediterráneo.

Synechostictus dahli (Dejean, 1831)

85, 23-X-1984 (DB); 131, s.f. (CL).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1968a).

Distribución: Europa suboccidental, África noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Nepha grisvardi Dewailly, 1949

154, 14-IX-1986 (DB).

Distribución: macizos montañosos de la mitad oriental de la Península Ibérica y del sur de Francia. Elemento con distribución aproximada a la lionigúrica.

Metallina properans (Stephens, 1828)

50, 10-111-1985 (CL).

Jeanne (1968a) sugiere que esta especie se halla en la mitad septentrional de la Península Ibérica. No obstante, **Fuente** (1919) había señalado que tanto *M. properans* como *M. lampros* llegan hasta Ciudad Real. La cita del Embalse de Camarillas corrobora y amplía los datos de distribución de este último autor.

Distribución: especie presente en una amplia zona del hemisferio norte. Elemento holártico.

Neja ambiguum (Dejean, 1831)

41, 6-V-1984 (DB); 50, 10-111-1985 (CL).

Distribución: Península Ibérica, Sicilia, Argelia, Marruecos, Azores. Elemento mediterráneo occidental macaronésico.

Phyla obtusum (Serville, 1821)

6, 18-V-1985 (DB); 50, 10-111-1985 (CL), 153, 23-XI-1985 (CL).

Citas: Guardamar (**Sauleda**, 1985). Especie poco citada que parece preferir los cursos fluviales a altitudes medias, dentro de la región.

Distribución: casi toda Europa, Islas Británicas, África noroccidental, Madera. Elemento mediterráneo europeo macaronésico.

Ocys quinquestriatus (Gyllenhal, 1810)

153, 23-XI-1985 (CL).

Distribución: prácticamente toda Europa. Elemento europeo.

Typhlocharis simoni Ganglbauer, 1900

Citas: Cartagena (**Fuente**, 1919).

Distribución: especie endogea conocida sólo de esta localidad. Elemento murciano de carácter numídico.

Tribu Pogonini

Pogonus litoralis (Duftschmid, 1812)

48, 2-XII-179 (CE).

Distribución: costas de la Europa atlántica y del Mediterráneo occidental. Elemento mediterráneo occidental.

Pogonus chalceus (Marsham, 1802)

13, 2-XII-1982 (CL); **48**, 2-XII-1979 (CE); **49**, 4-IV-1985 (CL); **103**, 20-IV-1984 (DE); **132**, 20-IV-1985 (CL).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa, norte de África, Canarias. Elemento paleártico occidental.

Pogonus gilvipes Dejean, 1828

18, 23-VI-1984 (DB); 8-VI-1984 (CE); **41**, 23-VI-1984 (DB); **60**, 11-11-1982 (CL); **103 bis**, 24-11-1984 (CO).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costas del Mediterráneo y oriental de África hasta Madagascar, penetra hasta el interior de Europa (Hungría). Elemento mediterráneo etiópico.

Pogonus riparius Dejean, 1828

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costas de la Europa mediterránea. Elemento mediterráneo septentrional.

Pogonus meridionalis Dejean, 1828

132, 20-IV-1985 (CL).

Citas: La Mata (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costas de la Europa mediterránea. Elemento mediterráneo septentrional.

Pogonistes testáceus (Dejean, 1828)

60, 27-IV-1980 (CL); **99**, 7-X-1979 (CE); **105**, 8-III-1982 (CS).

Citas: Santa Pola, La Mata, Torrevieja (**Sauleda**, 1985). Distribución: costas del Mediterráneo occidental. Las citas del lado oriental corresponden a otra especie (**Jeannel**, 1941). Elemento mediterráneo occidental.

Pogonistes gracilis (Dejean, 1828)

105, 4-V-1981 (CS).

Distribución: buena parte de la cuenca mediterránea, costa atlántica de Europa meridional y el norte de África. Elemento atlántico mediterráneo.

Syrdenus grayi (Wollaston, 1862)

60, 27-IV-1980 (CL); **105**, 8-III-1982 (CS).

Citas: Santa Pola (**Español**, 1963; **Vives et Vives**, 1978; **Sauleda**, 1985), Torrevieja (**Sauleda**, 1985).

Distribución: costas del Mediterráneo occidental, Canarias. Elemento mediterráneo occidental macaronésico.

Tribu Pterostichini

Poecilus kugelanni (Panzer, 1797)

Especie abundante en todas las subáreas.

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1919), Totana, Águilas y Escombreras (**Jeanne**, 1978-1980).

Distribución: Europa central y meridional. Elemento europeo.

Poecilus cupreus (Linné, 1758)

Especie común en todas las subáreas, salvo la 4, de donde no se tiene cita alguna.

Distribución: Europa, Cáucaso, Siberia occidental, Turquestán, Asia Menor, Siria. Elemento eurosiberiano.

Poecilus purpurascens (Dejean, 1828)

40, 10-VII-1984 (DB); **64**, 9-1-1983 (CO); **65**, 19-11-1984 (DB); **82**, 6-IV-1984 (DB); **132**, 3-X-1982 (CL). Citas: Río Segura (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, sur de Francia, África noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Poecilus nitidus (Dejean, 1828)

Citas: Santa Pola (**Vives et Vives**, 1978).

Distribución: Península Ibérica, Cerdeña, Italia, Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Poecilus crenatus (Dejean, 1828)

22, III-1984, IV-1984, VI-1984, XI-1984 (DE); **40**, 10-VII-1984 (DB); **41**, 21-IV-1984, 6-V-1984, 10-VII-1984, 20-IX-1984, 19-X-1984, 25-XI-1984, 3-XII-1984 (DB); **56**, 10-XII-1977, 28-11-1978 (DZ); **65**, 19-11-1984 (DB); **98**, 7-XI-1982 (CE); **101**, VI-1984, VII-1984 (DE); **123**, IV-1981 (CL).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1919), Totana (**Jeanne**, 1978-1980).

Distribución: cuenca mediterránea, Canarias. Elemento mediterráneo macaronésico.

Orthomus expansus Mateu, 1957

Especie muy común en toda la región.

Citas: Murcia, Totana, Cabo de Palos Cartagena, Sierra de Carrascoy (

Jeanne, 1978-1980), Mazarrón, Cartagena, Águilas, Torrevieja, Hellín (**Mateu**, 1957).

Distribución: especie presente en gran parte de la Península Ibérica (**Mateu**, 1957), en zonas de baja y media altitud. Elemento ibérico.

Argutor aterrimus nigerrimus (Dejean, 1828)

50, 7-III-1985 (CL); **140**, 17-III-1985 (CO).

Distribución: Europa septentrional y central, Islas Británicas, Siberia occidental, Marruecos, Azores y Madera. Elemento paleártico occidental.

Steropus globosus ebenus (Quensel, 1806)

34, 6-V-1984 (DZ); **157**, 10-V-1986 (CL).

Distribución: Península Ibérica y vertiente atlántica de Marruecos. Elemento bético rifeño.

Steropus insidiator (Brulerie, 1872)

Citas: El Sabinar (**Serrano**, 1980). Se amplían los límites meridionales de la distribución, situados en el Sistema Ibérico sur y zonas próximas (**Serrano**, 1980, 1983). Hay también capturas recientes de la Sierra de Alcaraz (**Andújar**, com. pers.). Elemento lusitánico de la región oriental de la Península Ibérica.

Melanius nigrita (Paykull, 1790)

134, VI-1983 (CL).

Distribución: Casi toda la región paleártica (Koch, 1984). Elemento paleártico.

PseudoperCUS guiraoi (Pérez, 1869)

Citas: Murcia (**Fuente**, 1920), Librilla, Sierra de Carrascoy, El Palmar (Torre- Isabel), Totana, Cartagena (**Lagar**, 1965).

Distribución: especie restringida a la región murciana, cuyas capturas más occidentales (Férez, Socovos) se sitúan en las estribaciones orientales de la Sierra de Alcaraz. Elemento murciano.

Tribu Agonini

Synuchus nivalis (Panzer, 1797)

156, 8-VII-1985 (CL).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Siberia, Cáucaso, Turquestán, Asia Menor. Elemento eurosiberiano.

Calathus ambiguus (Paykull, 1790)

144, 17-III-1979 (DB); **156**, 20-VI-1983 (CX).

Distribución: Europa, Siberia occidental, Transcaspio, Turquestán, Asia Menor. Elemento eurosiberiano.

Calathus opacus Lucas, 1846 (sin. **granatensis** Vuillefroy, 1866)

107, 4-XII-1983 (CO); **156**, 20-VI-1983 (CX).

Distribución: Península Ibérica central y meridional, norte de Marruecos. Elemento bético rifeño.

Calathus baeticus Rambur, 1837

146, 11-III-1985 (CL); **150**, 3-III-1985 (CO); **160**, 1-V-1985 (DB); **161**, 24-XI-1984 (CO).

Citas: Sierra Espuña (**Vives et Vives**, 1978).

Distribución: cadenas béticas desde la Sierra de Ronda hasta la de Alcaraz, Sistema Ibérico sur. Elemento lusitánico.

Calathus melanocephalus (Linné, 1758)

107, 4-XII-1983 (CO).

Distribución: Europa, Cáucaso, Siberia, Mongolia, Turquía occidental, Marruecos. Elemento paleártico occidental.

Calathus mollis (Marsham, 1802)

148, 3-III-1985 (CO); 165, 6-XII-1982 (CE).

Distribución: Europa, Islas Británicas, región mediterránea hasta Siria y Asia occidental. Especie de amplia distribución que desborda claramente los límites de la región mediterránea, por lo que se considera como paleártico occidental.

Calathus circumseptus Germar, 1824

79, 16-V-1986 (DB); 123, 28-IX-1980, 25-XII-1980 (CL).

Distribución: Península Ibérica, sur de Francia, Italia, Dalmacia: norte de África. Elemento mediterráneo occidental.

Sphodrus leucophthalmus (Linné, 1758)

15, 20-XI-1981 (CE); 41, 20-IX-1984, 3-X-1984 (DB); 50, 15-III-1981 (CI CL); 123, 11-IX-1982, IX-1985 (CL).

Distribución: Europa, Islas Británicas, región mediterránea, Canari. Elemento paleártico occidental.

Laemostenus complanatus (Dejean, 1828)

Especie sinantrópica presente en todas las subáreas, principalmente la 1.
Distribución: elemento cosmopolita.

Laemostenus terricola (Herbst, 1784)

Especie común en la subárea 1, menos frecuente en las otras.

Distribución: Europa, Islas Británicas e Islandia, introducido en América del Norte. Elemento europeo.

Cardiomeria genei Bassi, 1834

145, 10-11-1985 (CL).

Especie poco frecuente que parece encontrarse en las cascadas que forman los torrentes de las regiones accidentadas de la España mediterránea (**Jeanne**, 1968b), lo que coincide con el tipo de hábitat donde se encontraron los ejemplares de Revolcadores.

Distribución: Península Ibérica, Córcega, Sicilia, Marruecos, Argelia. Elemento mediterráneo occidental.

Olisthopus fuscatus Dejean, 1828

22, XII-1984 (DE).

Distribución: Europa mediterránea, norte de África, Madera, Canarias. Elemento mediterráneo macaronésico.

Olisthopus hispanicus Dejean, 1828

Citas: La Mata, **Sauleda** (1985).

Distribución: Península Ibérica y como *O. punticollis* Lucas, 1842, en el norte de Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Agonum nigrum Dejean, 1828

34, 3-II-1980 (CE); 125, 22-11-1985, 28-11-1986 (CL).

Distribución: Europa salvo Escandinavia, Islas Británicas, norte de África, Egipto, Palestina. Elemento atlántico mediterráneo.

Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)

123, 19-V-1975, 15-111-1981, IV-1981, 1-V-1982 (CL).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Siberia, Asia Menor, norte de África. Elemento paleártico occidental.

Anchus ruficorne (Goeze, 1777)

125, 15-IV-1986 (CL); 132, IV-1984 (CL); 140, 17-111-1985 (CO).

Distribución: Europa, Islas Británicas, región mediterránea, Canarias, Madera, Azores y costas de Maine (EE UU). Elemento paleártico occidental con distribución anfiatlántica.

Tribu Zabrini

Amara (Amara) similata (Gyllenhal, 1810)

6, 2-VI-1983 (DZ); 40, 10-VII-1984 (DB); 41, 10-VI-1984, 20-IX-1984 (DB); 46, 18-11-1978 (DZ); 56, 5-II-1978, III-1978 (DZ); 81, 8-III-1985 (CO); 82, 6-IV-1984 (DB); 102, 25-IV-1986 (DB).

Distribución: Europa, Siberia, Cáucaso. Elemento eurosiberiano.

Amara (Amara) aenea (Degeer, 1774)

Especie común en la subárea 1 y menos representada en las demás subáreas.

Distribución: Europa, Siberia occidental, Cáucaso, Asia Menor, norte de África, Canarias, Madera, Azores. Elemento paleártico occidental.

Amara (Celia) fusca Dejean, 1828

22, XII-1984 (DE).

Distribución: Europa, Siberia occidental, Cáucaso, norte de África. Elemento paleártico occidental.

Amara (Celia) ingenua (Duftschmid, 1812)

22, 1-1984, IV-1984 (DE); 40, 10-VII-1984, 30-X-1984, 10-XI-1984, 13-VII-1985 (DB); 41, 25-XI-1984, 13-VII-1985 (DE); 27-V-1984 (DB) ; 49, 10-III-1985 (CL); 69, 1-1984 (DE); 71, 1-1984, VI-1984 (DE); 133, 1-II-1981 (CL).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1920).

Distribución: Europa y Siberia. Elemento eurosiberiano.

Amara (Celia) sollicita Pantel, 1888

71, 20-IV-1984 (DE); 143, 18-IV-1980 (CE); 160, 1-V-1985 (DB).

Citas: Sierra Espuña y Cehegín (**Vives et Vives**, 1983), numerosas localidades (**Hieke**, 1983). Teniendo en cuenta que la especie, de la cual se tienen pocos datos todavía, se encuentra en León, Sistema Ibérico y Murcia, puede ser considerada como un elemento ibérico.

Amara (Celia) fervida Coquerel, 1858

71, 15-IV-1984 (DE).

Distribución: Península Ibérica, Italia, Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Amara (Camptocelia) montana Dejean, 1828

91, 7-IV-1980 (DZ).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Italia, Alemania, Península Balcánica. Elemento mediterráneo septentrional.

Amara (Camptocelia) eximia Dejean, 1828

127, 11-X-1982 (CL); 154, 14-IX-1986 (DB).

Citas: Sierra de las Cabras, El Pardal, Sierra Espuña (**Hieke**, 1983).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Italia, Luxemburgo. Elemento europeo sudoccidental.

Amara (Camptocelia) brevis Dejean, 1828

22, 2-III-1984 (DE); 69, XII-1984 (DE).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1920), Valle de Escombreras (**Jeanne**, 1968c), Archena, Cabo de Palos, Cartagena y San Pedro del Pinatar (**Hieke**, 1983).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Marruecos, Argelia. Elemento mediterráneo occidental.

Amara (Camptocelia) arcuata arcuata Putzeys, 1865

17, 17-XII-1982 (CE); 59, XII-1984 (DE).

Citas: Águilas, Cartagena, Murcia, Cabo de Palos, San Pedro del Pinatar y Moratalla (**Hieke**, 1983).

Distribución: Península Ibérica central y meridional. Elemento posiblemente de carácter ibérico.

Amara (Camptocelia) cottyi Coquerel, 1858

Citas: **Hieke** (1983) en Murcia.

Distribución: Península Ibérica, Irak, Siria, Palestina, norte de África, Canarias, Madera. Elemento mediterráneo meridional macaronésico.

Amara (Camptocelia) affinis Dejean, 1828

71, XII-1984 (DE).

Citas: Murcia, Cartagena (**Hieke**, 1983).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Marruecos, Argelia. Elemento mediterráneo occidental.

Amara (Paracelia) simplex Dejean, 1828

17, 22-IV-1984 (DE); 57, 20-X-1985 (DB); 121, 24-III-1984 (CX); 127, 11-X-1982 (CL); 134, 2-X-1981 (CL); 136, 23-V-1985 (CX).

Distribución: zona meridional de la cuenca mediterránea, desde España

hasta Palestina. Elemento mediterráneo meridional.

Amara (Amathitis) rufescens Dejean, 1829

22, XII-1984 (DE); **41**, 6-VI-1984 (DB); **123**, 31-1-1981 (CL); **133**, 3-1-1982, 1-II-1982, 19-XI-1983, 17-XI-1985 (CL); **137**, 21-XII-1984 (DB).

Citas: Cartagena (**Fuente**, 1920), Totana (**Jeanne**, 1968c), Santa Pola y Arenales del Sol (**Vives et Vives**, 1978), Hondón de Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: zona meridional de la cuenca mediterránea. Elemento mediterráneo meridional.

Amara (Acorius) metallescens Zimmermann, 1831

17, 17-X-1982 (CE); **22**, III-1984, VI-1984, VII-1984, XI-1984, XII-1984 (DE); **41**, 30-X-1984, 10-XI-1984, 25-XI-1984 (DB); **45**, VI-1980 (DZ); **57**, 19-11-1984 (DB).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1920), Cartagena (**Jeanne**, 1968c), Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: región mediterránea desde Siria hasta España. Elemento mediterráneo meridional.

Curtonotus aulica (Panzer, 1797)

156, 20-VI-1985 (CX).

Esta nueva cita amplía la distribución conocida en la Península Ibérica, ya que la más meridional que se poseía corresponde al Alto Tajo (**Serrano**, 1983).

Distribución: Toda Europa y Siberia. Elemento eurosiberiano.

Zabrus theveneti Chevrolat, 1874

156, 20-VI-1985 (CX); 8-VII-1984 (CL).

Citas: Se confirman las citas de **Uhagón** (1904) de la Sierra de las Cabras y Los Alejos.

Distribución: sierras béticas noroccidentales. Elemento hético.

Zabrus rotundatus Rambur, 1838

156, 20-VI-1983 (CX).

Citas: Sierra de las Cabras (**Uhagón**, 1904).

Distribución: sierras penibéticas y héticas. Elemento bético.

Tribu Harpalini

Anisodactylus (Hexatrichus) virens Dejean, 1829

44, 10-VIII-1954 (CA); 49, 21-III-1985, 4-IV-1985, 2-III-1986, 10-V-1986 (CL); 64, 9-1-1983 (CO); 102, 25-IV-1986 (DB); 103, V-1984 (DE).

Citas: Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Baleares, norte de África, Francia, Córcega. Elemento mediterráneo occidental.

Scybalicus oblongiusculus (Dejean, 1829)

163, 5-V-1982 (CE).

Distribución: Europa occidental e Islas Británicas, norte de África. Elemento atlántico mediterráneo occidental.

Carterus (Carterus) rotundicollis Rambur, 1837

160, 1-V-1985 (DB).

Distribución: desde el Mediterráneo occidental hasta los Balcanes y Turquía. Elemento mediterráneo.

Carterus (Carterus) fulvipes (Latreille, 1817)

8, 6-V-1984 (DZ); 81, 15-III-1984 (CO); 95, 18-V-1984 (DZ); 160, 1-V-1985 (DB); 161, 23-XII-1979, 14-XI-1982 (CE); 163, VI-1980 (CL).

Distribución: Europa central y sudoccidental, Marruecos, Chipre. Elemento mediterráneo.

Ditomus calydonius (Rossi, 1790)

123, 20-IV-1978, 3-IV-1979, 23-IV-1979 (CL).

Distribución: Europa mediterránea, Rusia occidental, Anatolia y Cáucaso. Elemento mediterráneo septentrional.

Ditomus tricuspидatus (Fabricius, 1792)

22, VII-1984 (DE); **84**, VI-1961 (CC); **121**, 25-VII-1984 (CX).

Distribución: Mediterráneo occidental y borde septentrional del Mediterráneo oriental. Elemento mediterráneo.

Dixus sphaerocephalus (Olivier, 1795)

19, 21-III-1981 (DB); **20**, 1-V-1986 (DB); **22**, IV-1984, VI-1984 (DE); **26 bis**, 6-IX-1979 (CE); **39**, V-1966 (CA); **41**, 4-VI-1984, 17-VI-1984 (DB); **44**, 13-IV-1950 (CA); 25-V-1962 (CC); **56**, 5-II-1978, 28-III-1978, 1-V-1978, 4-V-1978 (DZ); **69**, VI-1984 (DE); **82**, 6-IV-1984 (DB); **132**, 15-IV-1986 (CL); **144**, 17-III-1979 (DB).

Distribución: Europa sudoccidental, Dalmacia, norte de África. Elemento mediterráneo occidental.

Dixus clypeatus (Rossi, 1790)

2, 4-VI-1983 (DZ); **8**, VI-1962 (CA); **22**, IV-1984 (DE); **76**, 21-V-1978 (DZ); **123**, 15-VIII-1980 (CL); **135**, 24-VI-1983 (CL); **160**, 1-V-1985 (DB); **165**, 8-XI-1982 (CE).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1971a); La Mata (**Sauleda**, 1985). Distribución: Europa oriental y mediterránea, Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Dixus capito (Serville, 1821)

8, VI-1962 (CA); **94**, 14-V-1974 (DZ).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1919); Torrevieja (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa sudoccidental, Marruecos, Argelia, Túnez. Elemento mediterráneo occidental.

Eriotomus villosulus (Reiche, 1859)

Citas: Totana (Jeanne, 1971a).

Distribución: Andalucía, Argelia, Sicilia, Cerdeña. Elemento mediterráneo occidental.

Daptus vittatus Fischer, 1824

13, 14-IX-1980 (CL); 18, 2-II-1981 (CE); 12-III-1981 (CL); 49, 10-V-1986, 30-V-1986 (CL); 103, IV-1984 (DE).

Citas: Murcia (Fuente, 1919); Santa Pola (Español, 1963; Sauleda, 1985).

Distribución: Europa meridional, Siberia, Cáucaso, Asia Menor, norte de Africa. Elemento paleártico occidental.

Acinopus (Acinopus) picipes (Olivier, 1795)

8, 6-V-1984 (DZ); 56, 28-III-1978, 30-IV-1978, 1-V-1978 (DZ); 101, IV-1984, VI-1984 (DE); 144, 17-III-1979 (DB); 155, VII-1952 (CA); 157, 30-IV-1978 (DZ); 160, 1-V-1985 (DB); 161, 24-XI-1984 (CO).

Citas: Totana (Jeanne, 1971c).

Distribución: Europa meridional, Cáucaso, Asia Menor, Persia septentrional. Elemento mediterráneo septentrional.

Acinopus (Acinopus) gutturosus Buquet, 1840

41, 1-VII-1984 (DB).

Especie poco frecuente del litoral mediterráneo y esporádica en el interior.

Distribución: Africa del Norte, Baleares, Andalucía. Elemento mediterráneo occidental.

Ophonus (Ophonus) sabulicola hispanicus Schauberger, 1926

149, 3-III-1985 (CO); 160, 1-V-1985 (DB); 163, 26-VII-1980 (CE); 10-V-1981, s.f. (CL); 164, 7-V-1978 (DZ); 6-VII-1980 (CE); 10-V-1981 (CL).

Distribución: Europa mediterránea y central, Asia Menor y Siria. Elemento mediterráneo septentrional.

Ophonus (Ophonus) stictus Stephens, 1828

26 bis, 6-X-1979 (CE); 34, 15-IX-1979 (CE); 35, 20-XI-1984 (DB); 41, 17-VI-1984 (DB); 81, 15-III-1984 (CO); 91, 28-V-1982 (CE); 161, 24-XI-1984 (CO); 163, 26-XII-1979, 14-XI-1982 (CE); s.f. (CL).

Distribución: Europa central, cuenca mediterránea, Azores, Madera. Elemento prácticamente paleártico occidental.

Ophonus (Hesperophonus) longicollis Rambur, 1838

19, 21-III-1981 (DB); 25, 17-V-1980 (CE); 35, 20-XI-1980 (DB).

Distribución: especie poco conocida que vive en el litoral de la Península meridional, desde Faro hasta Alicante. Elemento ibérico.

Ophonus (Hesperophonus) similis Dejean, 1829

160, 1-V-1985 (DB).

Distribución: especie poco conocida que parece localizarse en los macizos de la España mediterránea oriental; Europa mediterránea, Cáucaso, Asia Menor y Siria. Elemento mediterráneo septentrional.

Ophonus (Hesperophonus) azureus (Fabricius, 1775)

121, 9-III-1984 (CX)

Distribución: Europa, Asia occidental y central (¿Africa del Norte?). Patrón más coincidente con la distribución eurosiberiana que con la paleártica occidental.

Ophonus (Metophonus) cordatus (Duftschmid, 1812)

134, 24-VI-1978, 21-III-1981 (CL); 135, 4-I-1980 (CL).

Distribución: Europa central y meridional, Islas Británicas, Siberia, Cáucaso, Asia Menor, Marruecos, Argelia. Elemento paleártico occidental.

Ophonus (Metophonus) cunii Fairmaire, 1880

30, 11-V-1981 (CE).

Distribución: desde Andalucía oriental hasta Cataluña. Elemento ibérico.

Ophonus (Metophonus) syriacus Dejean, 1829

Citas: Murcia (**Fuente**, 1919), Totana (**Jeanne**, 1971a).

Distribución: de Andalucía a Siria. Elemento mediterráneo meridional.

Ophonus (Metophonus) subsiniatus Rey, 1886

25, 24-IX-1984 (DB); 155, 28-IV-1985 (CO).

Distribución: aún no precisada dado que no está clara su posición con respecto a O. brevicollis Serville, 1821; posiblemente se halla en Francia, Cerdeña, Italia, Península Ibérica. Elemento europeo sudoccidental.

Ophonus (Metophonus) incisus Dejean, 1829

19, 21-III-1981 (DB); 35, 20-XI-1984 (DB); 156, 20-VI-1985 (CX); 157, 16-II-1985 (CL); 163, s.f. (CL).

Distribución: Europa normediterránea, Africa noroccidental. Elemento mediterráneo.

Ophonus (Pseudophonus) griseus (Panzer, 1797)

8, VI-1962 (CA); 79, 2-IX-1957 (CC); 27-VI-1986 (DB); 92, s.f. (CA); 101,

VII-1984 (DE); **102**, 9-IX-1986 (DB); **108**, 16-VIII-1978 (DB); **155**, IX-1955 (CA).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1971a), Río Segura (**Sauleda**, 1985).

Distribución: casi toda la región paleártica. Elemento paleártico.

Ophonus (Pseudophonus) rufipes (Degeer, 1774)

Especie común en todas las subáreas.

Distribución: región paleártica. Elemento paleártico.

Harpalus (Tysiharpalus) punctatipennis (Rambur, 1838)

155, 28-IV-1985 (CO).

Especie poco frecuente en Andalucía y mitad meridional de la Meseta. La presente cita es la más oriental hasta la fecha.

Distribución: España y Portugal. Elemento ibérico.

Harpalus (Harpalus) lethierryi aesculans Pantel, 1888

135, 30- XII-1984 (CL); **144**, 17-III-1979 (DB); **149**, 3-III-1985 (CO); **156**, 20-VI-1985 (CX); **157**, 10-IV-1978, 28-IV-1978 (DB); 16-II-1985 (CL); **160**, 1-V-1985 (DB); **163**, 23-XII-1979, 14-XI-1982 (CE).

Especie frecuente en la zona noroccidental de la región, en alturas superiores a los 1000 metros.

Distribución: Cadena Ibérica sur, sierras béticas orientales y norte de Marruecos. Elemento orófilo de carácter bético rifeño.

Harpalus (Harpalus) distinguendus (Duftschmid, 1812)

Especie común en toda la subárea 1. Se poseen pocos datos de las demás subáreas.

Citas: Totana (**Jeanne**, 1971b).

Distribución: Europa, Siberia, Caucaso, Turquestán, Persia septentrional, Asia Menor, Siria, África del Norte, Azores, Madera. Elemento paleártico occidental.

Harpalus (Harpalus) lateralis Dejean, 1829

Citas: Murcia (**Fuente**, 1919).

Distribución: España y Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Harpalus (Harpalus) microthorax Motschoulsky, 1849

49, 10-III-1985, 21-III-1985, 2-III-1986, 10-V-1986 (CL); 132, 21-IV-1985 (CL).

Los ejemplares del Embalse de Alfonso XIII son pigmentados (forma típica) o despigmentados (var. salinator) lo que sugiere que hay un polimorfismo para el color. Estos resultados coinciden con los de **Vives & Vives** (1981) sobre poblaciones de distintas zonas de la Península, lo que no apoya evidentemente la sugerencia de **Jeanne** (1971b) de que ambos morfos suponen subespecies geográficas.

Citas: Murcia (**Fuente**, 1919); Totana (**Jeanne**, 1971b); Realengo (**Sauleda**, 1985; como var. salinator).

Distribución: Murcia, Castilla la Nueva, depresión del Ebro, Túnez. Elemento numídico.

Harpalus (Harpalus) tenebrosus Dejean, 1829

23, 23-V-1974 (DB); 25, 10-V-1982 (CE); 35, 20-XI-1984 (DB); 59, IV-1984 (DE); 111, 22-VIII-1980 (DB); 155, 28-IV-1985 (CO); 161, 24-XI-1984 (CO); 163, 14-XI-1982 (CE).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1971b), Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa central y meridional, Inglaterra meridional, Asia Menor, Siria, Palestina, norte de Africa, Madera, Canarias. Elemento prácticamente paleártico occidental.

Harpalus (Harpalus) fulvus Dejean, 1829

17, 12-X-1982 (CE); 22, I-1984, IX-1984, XII-1984 (DE); 59, VI-1984, IX-1984, XII-1984 (DE); 111, 27-VIII-1978, 22-VIII-1980 (DB).

Distribución: Península Ibérica, Cerdeña y Sicilia, Siria, norte de

Africa. Elemento mediterráneo meridional.

Harpalus (Harpalus) attenuatus (Stephens, 1828)

23, 23-V-1974 (DB); 144, 17-III-1979 (DB).

Distribución: Europa central y sudoccidental, Islas Británicas, Argelia, Marruecos, Túnez, Madera. Elemento atlanto mediterráneo macaronésico.

Harpalus (Harpalus) honestus (Duftschmid, 1812)

160, 17-III-1985 (CO).

Citas: El Sabinar (**Serrano**, 1980).

Distribución: Europa central y meridional, Islas Británicas, Siberia, Cáucaso, Asia Menor. Elemento eurosiberiano.

Harpalus (Harpalus) wagneri Schaubberger, 1926

155, 28-IV-1984 (CO); 156, 20-VI-1985 (CX).

Distribución: esta es la especie del grupo honestus-decipiens que no es estrictamente orófila, ocupando zonas de altitud media en ambas mesetas y el piso montano de las montañas circundantes. En Murcia se halla igualmente en este piso de las montañas noroccidentales. Elemento lusitánico.

Harpalus (Harpalus) serripes (Quensel, 1806)

25, 17-IV-1985 (CL); 55, 30-V-1983 (DZ); 134, XI-1980, 2-III-1981 (CL); 144, 17-III-1979 (DB); 160, XI-1980 (CL); 17-III-1985 (CO).

Distribución: Europa, Siberia, Cáucaso, Turquestán occidental, Asia Menor, Africa del Norte. Elemento paleártico occidental.

Harpalus (Harpalus) anxius (Duftschmid, 1812)

150, 3-III-1985 (CO).

Esta cita amplía notablemente el límite meridional de distribución de

la especie situado anteriormente en la Península central (**Jeanne**, 1971c).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Siberia, Cáucaso, Asia Menor, Argelia. Elemento paleártico occidental.

Harpalus (**Harpalus**) **fuscipalpis** Sturm, 1818

123, 5-III-1981 (CL).

Distribución: especie esporádica en la Península Ibérica, Europa central y oriental, Siberia, Mongolia, Africa del Norte. Elemento paleártico occidental.

Harpalus (**Pangus**) **scaritides** Sturm, 1818

136, 23-V-1985 (CX).

Distribución: Europa central y mediterránea, Túnez. Elemento europeo.

Harpalus (**Artabas**) **dispar** Dejean, 1829

Citas: Guardamar del Segura (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Italia, Península Balcánica. Elemento mediterráneo septentrional.

Parophonus (**Parophonus**) **hispanus** (Rambur, 1838)

82, 6-IV-1984 (DB).

Especie anteriormente conocida sólo del extremo sur de Andalucía.

Distribución: sur de la Península Ibérica, Africa noroccidental. Elemento posiblemente bético-rifeño.

Stenolophus (**Stenolophus**) **teutonus** (Schränk, 1781)

73, 20-IV-1985 (DB); 82, 6-IV-1984 (DB); 90, IV-1958 (CA); 122, 23-VI-1985 (CX); 131, 3-VIII-1980 (CL); 152, 6-VI-1982 (CL).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Asia Menor, Africa del Norte, Canarias, Azores, Madeira. Elemento euro mediterráneo macaronésico.

Stenolophus (Stenolophus) abdominalis Gén , 1836

34, 26-IV-1980 (CE); 64, 9-I-1983 (CO); 103, 23-IV-1980 (DZ).

Distribución: Península Ibérica, centro y sur de Francia, Africa noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Stenolophus (Stenolophus) skrimshiranus Stephens, 1828

85, 23-X-1984 (DB).

Distribución: especie poco conocida del litoral y sublitoral mediterráneo de la Península Ibérica. Las capturas de Pérez-Zaballos (1984) en Cáceres sugieren una distribución mucho más  mplia por la España mediterránea; Europa salvo Escandinavia, Africa noroccidental, Palestina. Elemento con distribución casi paleártica occidental.

Stenolophus (Stenolophus) discophorus (Fischer, 1823)

84, 21-IX-1954 (CC).

Distribución: teniendo en cuenta las capturas recientes en la Meseta Sur (Serrano, 1980; Pérez-Zaballos, 1984), se puede decir que esta especie presenta una distribución  mplia en la Península Ibérica similar a la de S. skrimshiranus; casi toda Europa, Islas Británicas. Elemento europeo.

Egadroma marginatum (Dejean, 1829)

6, 21-III-1981 (DB); 76, 9-V-1973 (DB); 91, 21-V-1982 (DZ); 103, 13-VI-1986 (CO); 108, 16-VIII-1978 (DB); 121, 25-VII-1984 (CX); 123, 28-VIII-1980 (CL).

Citas: Totana (Jeanne, 1971c); Río Segura y Hondón de Elche (Sauleda, 1985).

Distribución: Europa mediterránea, Mar Caspio, Turquestán occidental, Asia Menor, norte de Africa, Canarias, Madera. Elemento paleártico templado.

Acupalpus (Acupalpus) notatus Mulsant et Rey, 1861

6, 18-IV-1981 (DB); 34, 28-III-1980 (CE); 82, 6-IV-1984 (DB); 85, 23-X-1984 (DB); 102, 25-IV-1986 (DB); 131, 3-VIII-1980, 4-IV-1981 (CL).

Citas: **Fuente** (1919) cita a dorsalis (posiblemente notatus) en Murcia.

Distribución: Europa meridional, Cáucaso, Asia Menor, norte de Africa.
Elemento mediterráneo.

Acupalpus (Acupalpus) maculatus Schaumm, 1860

82, 6-IV-1980 (DB); 102, 22-V-1986 (DB); 121, 25-VI-1984 (CX).

Citas: provincia de Murcia (**Fuente**, 1919).

Distribución: Europa central y meridional, Cáucaso, Argelia, Marruecos.
Elemento mediterráneo.

Acupalpus (Acupalpus) elegans (Dejean, 1829)

49, 4-IV-1985 (CL); 102, 9-IX-1986 (DB).

Citas: toda la Península (**Fuente**, 1919); litoral de Cataluña (**Jeanne**, 1971c) . Nuestras citas junto con otras de Guadalajara y la Mancha (**Serrano**, com. pers.), están de acuerdo con las de Fuente.

Distribución: Europa central y mediterránea, Mar Caspio, Baleares, Africa del Norte. Elemento atlanto mediterráneo.

Bradycellus (Bradycellus) distinctus (Dejean, 1829)

71, I-1984, III-1984 (DE).

Citas: Hondón de Elche (**Sauleda**, 1985).

Distribución: región mediterránea occidental, costas atlánticas europeas, Islas Británicas, Azores. Elemento atlanto mediterráneo macaronésico.

Dicheirotrichus obsoletus (Dejean, 1829)

18, 13-XII-1981 (CE); 22, XII-1984 (DE); 34, 6-I-1980 (CE); 49, 2-III-1986

(CL); **102**, 25-IV-1986 (DB); **103**, IX-1984 (DE); **141**, 30-XI-1980 (CL).

Citas: Santa Pola, Torrevieja y Aguilas (**Sauleda**, 1985).

Distribución: región mediterránea, Europa central, Rusia. Elemento mediterráneo.

Dichierotrichus pallidus (Dejean, 1829)

Citas: **Fuente** (1920) en Murcia.

Distribución: litoral de la España mediterránea y Francia, lagos salados de Argelia. Elemento mediterráneo occidental.

Dicheirotrichus punicus Bedel, 1899

103, XI-1984 (DE).

Citas: especie poco frecuente en la Península, ya que sólo se ha citado entre Murcia y Almería (**Jeanne**, 1971c); **Sauleda** (1985) la cita en Santa Pola.

Distribución: Península Ibérica, Italia, Península Balcánica, norte de Africa. Elemento mediterráneo.

Amblystomus metallescens (Dejean, 1829)

102, 25-IV-1986 (DB).

Citas: Realengo (**Sauleda**, 1985).

Distribución: región mediterránea, Europa Central, Turquestán, Africa del Norte. Elemento de gravitación mediterránea aunque algo extendido fuera de esta subregión.

Tribu Licinini

Licinus punctatulus granulatus Dejean, 1826

Especie común en todas las subáreas.

Distribución: Europa occidental y región mediterránea occidental, Islas Británicas, Azores. Elemento atlántico mediterráneo occidental macaronésico.

Tribu Callistini

Chlaenius spoliatus (Rossi, 1790)

13, 12-III-1981 (CL); 17, V (DZ); 18, 16-X-1979 (CE); 49, IV-1985, 10-V-1986 (CL); 106, s.f. (CO); 111, 15-III-1981 (DZ); 114, 16-IV-1986 (CL); 131, 3-VIII-1980 (CL); 132, 22-VIII-1980 (CL).

Distribución: Europa central y meridional, Asia central, Japón, Cáucaso, Asia Menor, Siria, Africa del Norte, Canarias. Elemento paleártico templado.

Chlaenius velutinus auricollis (Géné, 1839)

6, 18-IV-1981 (DB); 50, 5-III-1985 (CL); 91, 1-V-1978 (DZ); 121, 9-III-1984 (CX); 132, 21-IV-1985 (CL); 155, 20-VI-1984 (CX).

Distribución: escaso en Europa central, más abundante en la Europa mediterránea, Africa noroccidental. Elemento mediterráneo.

Chlaenius vestitus (Paykull, 1790)

25, 10-II-1980 (CE); 26, 10-II-1980 (CE); 77, 25-VIII-1980 (DZ); 80, 3-V-1978 (DZ); 82, 6-IV-1984 (DB); 91, 15-V-1984 (CO); 114, 16-IV-1986 (CL); 131, 3-VIII-1980 (CL); 132, IV-1985 (CL); 139 bis, 17-III-1985 (CO); 154, 14-IX-1986 (DB).

Distribución: Europa central y meridional, Cáucaso, Siberia occidental, Asia Menor, Siria, Marruecos. Elemento paleártico occidental.

Dinodes decipiens Dufour, 1820

41, 2-IV-1984 (DB); 121, 23-IV-1983 (CX); 124, 12-VII-1980, 5-X-1980, 13-VI-1982 (CL).

Distribución: Europa hasta Rusia, norte de Africa. Elemento mediterráneo.

Tribu Masoreini

Masoreus wetterhalli (Gyllenhal, 1813)

17, 2-V-1982 (CE); 59, I-1984, IX-1984, XI-1984 (DE); 60, 18-V-1984, 29-XII-1985 (CL); 103, VI-1984, IX-1984, XII-1984 (DE); 111, 27-VIII-1978, 22-VIII-1980 (DB); 123, 28-IX-1980 (CL).

Citas: Arenales del Sol (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa central y meridional, escaso en Europa septentrional, Cáucaso, norte de Africa, Canarias. Elemento paleártico occidental.

Tribu Lebiini

Cymindis lineola Dufour, 1820

Especie distribuida por todas las subáreas de la región de la que se tienen numerosas citas.

Citas: Totana (**Jeanne**, 1972a).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Baleares; **Turin** (1981) indica una cita discordante del sur de Rusia que merece confirmación. Provisionalmente se considera como elemento europeo sudoccidental.

Singilis alternans Bedel, 1905

Citas: Murcia y Cartagena (**Fuente**, 1921).

Distribución: Andalucía oriental y Murcia. Elemento murciano.

Platytarus famini (Dejean, 1826)

49, 10-III-1985, 2-III-1986, 15-III-1986 (CL); 103, IX-1984, XI-1984 (DE).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1921); Santa Pola (**Español**, 1963).

Distribución: desde las Islas de Cabo Verde hasta el Turquestán. Elemento paleártico templado.

Trymosternus cordatus sagrense Mateu, 1952

157, 4-VII-1982 (CL).

Distribución: Sierra Nevada, Almería, Sierra de Cazorla. Elemento bético.

Trymosternus ariasi Bolivar, 1914

17, XII-1984 (DE); 30, 1-I-1982 (CE); 7-XI-1982 (CL); 123, 3-XII-1980 (CL); 127, 26-XI-1984 (CL); 163, 26-III-1982 (CE).

Citas: Cartagena, Cobaticas, Archena y Alhama de Murcia (Mateu, 1952).

Distribución: especie circunscrita a la totalidad de la región, como es el caso de Percus guiraoi. Elemento murciano.

Lebia trimaculata (Villers, 1789)

113, 23-III-1980 (CE); 123, 30-V-1978 (CL); 125, 15-IV-1986 (CL); 129, 30-III-1981 (CL); 134, 30-VI-1978 (CL); 160, 1-V-1985 (DB); 163, 28-III-1982 (CE).

Citas: Totana (Jeanne, 1972a).

Distribución: Europa meridional, Asia Menor, Africa noroccidental. Elemento mediterráneo.

Lebia cruxminor (Linné, 1758)

155, IX-1955 (CA); 164, VIII-1981 (CE).

Distribución: prácticamente toda la región paleártica. Elemento paleártico.

Lebia scapularis (Fourcroy, 1785)

46, 15-VI-1982 (CS); 121, 25-VII-1984 (CX).

Distribución: Europa central, oriental y mediterránea, Cáucaso, Turquestán, norte de Africa. Elemento paleártico templado.

Lamprias cyanocephala (Linné, 1758)

13, 10-XII-1984 (CL); 44, 14-IX-1941 (CC); 128, 14-X-1984 (CO); 129, 22-I-1985 (CL); 134, 25-VI-1984, 9-VII-1985 (CL); 150, 3-III-1985 (CO); 151, 25-III-1984 (CX).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Siberia, Cáucaso, Turquestán occidental, Asia Menor, Siria, Africa noroccidental. Elemento paleártico occidental.

Glycia ornata (Klug, 1832)

Citas: todos los ejemplares están localizados en Cartagena, El Almarjal: **Fuente** (1921), **Jeanne** (1972a), **Vives & Vives** (1978, col. C. Garcia y P. Escudero, 24-IX-1957). Especie quizás extinta en la Península Ibérica, ya que era solamente conocida de dicha localidad, donde no se ha vuelto a capturar desde 1957, a pesar de los numerosos intentos de P. Escudero y otros entomólogos. Ello se debe probablemente a la alteración que ha sufrido la zona de El Almarjal.

Distribución: Península Balcánica, Túnez, Egipto, Siria, Arabia, Transcaucasia, Norte de Persia. Elemento mediterráneo meridional.

Trichis maculata Klug, 1832

Citas: Murcia (**Fuente**, 1921); Santa Pola (T.G. Sempere, 8-IV-1982, col. Lencina; **Vives & Vives**, 1978; **Sauleda**, 1985); La Mata (**Sauleda**, 1985). Especie bastante rara que parece estar circunscrita a la zona litoral del sureste español.

Distribución: de Andalucía a Egipto. Elemento mediterráneo meridional.

Demetrias atricapillus (Linné, 1758)

41, 17-VI-1984, 23-VI-1984 (DB); 85, 23-X-1984 (DB); 102, 9-IX-1986 (DB).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1972a), Arenales del Sol (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa salvo Escandinavia, Siberia, norte de Africa. Elemento paleártico europeo.

Dromius (Dromius) meridionalis Dejean, 1825

133, 25-II-1985 (CL).

Distribución: casi toda Europa, Islas Británicas, Azores (¿Marruecos?).
Elemento europeo.

Dromius (Paradromius) linearis (Olivier, 1795)

41, VI-1984 (DB).

Citas: Totana (**Jeanne**, 1972a).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Cáucaso, Siria, norte de Africa.
Elemento paleártico occidental.

Metadromius myrmidon (Fairmaire, 1859)

161, 25-XI-1984 (CO)

Distribución: Península Ibérica, Francia, Italia, Africa noroccidental.
Elemento mediterráneo occidental.

Philorhizus crucifer Lucas, 1846

134, 21-III-1981 (CL).

Especie citada por vez primera en la Península Ibérica. Es conocida de Italia, los Balcanes y Marruecos (**Turin**, 1981; **Antoine**, 1962). Elemento mediterráneo.

Syntomus fuscomaculatus Mostchoulsky, 1844

Especie muy común en todas las subáreas.

Citas: Murcia (**Fuente**, 1921); Totana (**Jeanne**, 1972b).

Distribución: España meridional, Grecia, Creta, Chipre, Siria, norte de Africa, Canarias, Madera. Elemento mediterráneo macaronésico.

Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)

Citas: Guardamar (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa salvo Escandinavia, Islas Británicas, Asia Menor, norte de Africa, Madera. Elemento prácticamente paleártico occidental.

Microlestes luctuosus Holdhaus, 1904

22, 15-III-1984 (DE); **41**, 17-VI-1984, 23-VI-1984 (DB); **57**, 7-IV-1984 (DB); **69**, IX-1984 (DE); **71**, IX-1984 (DE); **123**, IV-1981 (CL); **133**, 25-II-1985 (CL); **160**, 1-V-1985 (DB); **163**, 13-III-1982 (CE).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1921); Totana (**Jeanne**, 1972b); Santa Pola (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa meridional, Caúcaso, Turquestán, Asia Menor, Siria, Palestina, norte de Africa, Madera, Canarias. Elemento paleártico templado.

Microlestes gallicus Holdhaus, 1912

Citas: Murcia (**Fuente**, 1921); Cartagena (**Vives & Vives**, 1978); Guardamar (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Península Ibérica, Francia, Marruecos. Elemento mediterráneo occidental.

Microlestes abeillei (Brisout, 1885)

41, 6-V-1984 (DB); **69**, IX-1984 (DE); **160**, 1-V-1985 (DB).

Citas: Murcia (**Fuente**, 1921); Totana (**Jeanne**, 1972b).

Distribución: Europa sudoccidental, Africa noroccidental. Elemento mediterráneo occidental.

Microlestes corticalis (Dufour, 1820)

40, 9-VII-1986 (DB); **48**, 5-V-1981 (CS); **49**, 4-IV-1985 (CL); **79**, 14-VI-1984 (CO); **102**, 25-IV-1986 (DB).

Citas: La Mata (**Sauleda**, 1985).

Distribución: Europa meridional, Asia central, Turquestán, Mesopotamia, Transcaucasia, Persia, Africa del Norte. Elemento paleártico templado.

Microlestes negrita Wollaston, 1854

102, 22-V-1986 (DB).

Citas: Redován (**Sauleda**, 1985).

Distribución: región mediterránea, Asia central, Asia Menor, Siria, Madera, Canarias. Elemento paleártico templado.

Tribu Zuphiini

Zuphium olens (Rossi, 1790)

49, 10-III-1985, 4-IV-1985, 10-V-1986 (CL); 84, 21-IX-1962 (CC); 103, VII-1984 (DE).

Distribución: Europa mediterránea, Persia, Transcaucasia, sur de Asia, Africa del Norte. Elemento paleártico templado quizás extendido por el Africa Oriental.

Polystichus connexus (Fourcroy, 1785)

36, 25-IV-1983 (CL); 49, 10-II-1985, 21-III-1985, 4-IV-1985, 2-III-1986, 10-V-1986 (CL); 64, 7-X-1984 (CO); 123, 16-VIII-1982 (CL); 125, 29-II-1986 (CL).

Distribución: Europa salvo Escandinavia, Islas Británicas, Siberia, Turquestán, Persia, Africa noroccidental. Elemento paleártico occidental.

Tribu Dryptini

Drypta dentata (Rossi, 1790)

49, 15-III-1986 (CL); 125, 15-IV-1986 (CL).

Distribución: Europa central y mediterránea, Islas Británicas, Siberia,

Africa del Norte. Elemento paleártico occidental.

Subfamilia Brachininae

Tribu Brachinini

Aptinus displosor Dufour, 1811

123, IV-1978 (CL); 129, 15-III-1985 (CL); 134, 30-IV-1978, 11-IV-1986 (CL); 138, I-1983 (CX); 157, 9-V-1986 (CL); 161, XI-1965 (CA); 28-VII-1979 (CO).

Distribución: Francia, Península Ibérica. Elemento europeo sudoccidental.

Brachinus crepitans (Linné, 1758)

81, 15-III-1984 (CO); 157, 28-IV-1978 (DZ).

Distribución: Europa, Islas Británicas, Siberia, Turquestán, Persia, Asia Menor, Siria, Chipre, Africa del Norte. Elemento paleártico occidental.

Brachinus plagiatus Reiche, 1868

49, 4-IV-1985 (CL).

Citas: El Almarjal, Cartagena (Jeanne, 1972b).

Distribución: cuenca mediterránea. Elemento mediterráneo.

Brachinus longicornis Fairmaire, 1858

22, IV-1984, VII-1984, IX-1984 (DE); 41, 10-VI-1984, 3-XII-1984, 23-II-1986, 23-III-1986 (DB).

Distribución: Murcia, Andalucía, zona atlántica de Marruecos. Elemento atlántico mediterráneo occidental.

Brachinus bodemeyeri Apfelbeck, 1904 (s. fulviventris Motschoulsky, 1864)

161, 23-XII-1979 (DZ).

Distribución: Europa meridional, Asia Menor, Siria. Elemento mediterráneo septentrional.

Brachinus sclopeta (Fabricius, 1792)

12, 4-II-1978 (DZ); 19, 21-III-1981 (DB); 22, IV-1984 (DE); 41, 6-V-1984, 13-V-1984, 27-V-1984, 4-VI-1984, 10-VI-1984, 17-VI-1984 (DB); 42, 23-IV-1984 (DZ); 56, 5-II-1978, 1-V-1978 (DZ); 71, IV-1984 (DE); 77, 4-IV-1980 (DZ); 79, 17-V-1954 (CA); 12-II-1978 (DZ); 81, 15-III-1984 (CO); 103, 23-VI-1980 (DZ).

Citas: Totana (Jeanne, 1972b).

Distribución: Europa central y mediterránea, Cáucaso, Asia Menor, norte de Africa. Elemento de gravitación mediterránea aunque extendido fuera de esta subregión.

Brachinus pateri oscuratus Mateu, 1958

144, 17-III-1979 (DB); 149, 3-III-1985 (CO); 160, 17-III-1985 (CO); 1-V-1985 (DB); 161, 23-III-1980, 5-V-1982, 14-XI-1982 (CE); 24-XI-1984 (CO).

Distribución: Sierras de Cazorla, La Sagra y Segura. Elemento bético.

Pheropsophus hispanicus (Latreille et Dejean, 1822)

Citas: provincia de Murcia (Fuente, 1921).

Distribución: Andalucía, costa atlántica de Marruecos, Senegal. Elemento mediterráneo occidental etiópico.

DISCUSION

INFLUENCIA DE LOS FACTORES BIOTICOS Y ABIOTICOS SOBRE LA COMPOSICION DE LA FAUNA DE CARABIDAE DE LA REGION DE MURCIA.

La fauna de la región presenta un marcado predominio de los elementos mediterráneos (61,3%), seguida de los elementos de amplia distribución (22,1%). Esto indica que la región alberga un tipo característico de fauna, cuyo origen puede ser objeto de discusión en relación a factores ecológicos (bióticos y abióticos) e históricos.

a) Factores bióticos. Los datos disponibles apenas sugieren la existencia de interacciones entre las propias especies de Carabidae. De entre las de tipo negativo se podría postular con carácter hipotético la existente entre Percus guiraoi y Steropus globosus, dado que tienen características morfológicas y ecológicas similares, por lo que podrían ser mutuamente excluyentes. En favor de esta hipótesis se menciona el que S. globosus sea una especie frecuente en alturas medias de la Península central y meridional, y sin embargo es escasa en todas las subáreas. Paralelamente, se observa una abundancia de P. guiraoi en los hábitats donde cabría esperar la presencia de S. globosus.

En cuanto a las interacciones positivas hay que señalar el efecto de agregación que ejercen unas especies de carábidos sobre otras, mediadas posiblemente por feromonas (Luff, 1984). Este efecto se pone de manifiesto en agregaciones inespecíficas de Harpalini paludícolas, como Stenolophus spp. y Acupalpus spp., o de especies sabulícolas como Harpalus fulvus y Masoreus wetterhalli.

b) Factores abióticos. Aunque los elementos mediterráneos son los predominantes en todas las subáreas, su proporción disminuye desde la subárea 1 (63,1 %) hasta la subárea 3 (30,8 %). Este patrón de variación está de acuerdo con la conclusión de Serrano (1983), según la cual las condiciones climáticas generales son las que tiene mayor influencia en la fauna de Carabidae de las regiones peninsulares. En efecto, el régimen de

temperaturas y pluviosidad es más cálido y árido en la subárea 1, lo que favorece a los elementos mediterráneos, mientras que es más templado, lluvioso y progresivamente más continental en las subáreas 2, 4 y 3, favoreciéndose el incremento de los elementos eurosiberianos, europeos y de los típicamente orófilos.

Por lo que respecta a los factores edáficos, la región alberga un buen número -doce- de especies calcícolas del género *Ophonus*, las cuales son más abundantes en la subárea 1 de clima más cálido y seco (ocho especies). Ello está de acuerdo con la sugerencia de Lindroth (fide **Thiele**, 1977) de que los suelos ricos en carbonato crean condiciones microclimáticas favorables para las especies termófilas y xerófilas.

La textura arenosa del cauce de los ríos, habitualmente con curso de agua escaso e inconstante (ramblas), parece, haber posibilitado la propagación de especies sabulícolas o halobiontes desde las zonas costeras o sublitorales hacia el interior. Tal parece ser el caso de algunas especies de *Scarites* y de *Megacephala euphratica*.

c) La influencia del hombre. La existencia de extensas zonas de regadío en la subárea 1 favorece la abundancia de especies generalistas más o menos higrófilas, tales como *Macrothorax morbillosus*, *Calosoma maderae*, *Poecilus cupreus* o *P. kugelanni*. Asimismo los cauces y las balsas de riego tienen un efecto positivo sobre las especies ripícolas y paludícolas, como *Stenolophus* spp. y *Acupalpus* spp. Por el contrario, diversos muestreos en cultivos con humus escaso y utilización frecuente de pesticidas y herbicidas (limoneros), indican que la abundancia y la diversidad de carábidos son muy bajas.

La influencia sinantrópica es también patente sobre aquellas especies que tienen preferencias guanobias, pues son frecuentes alrededor de las casas o donde abunda el ganado. Tal es el caso de *Sphodrus leucopthalmus* y *Laemostenus* spp.

Por último cabe citar la influencia negativa que supone la alteración del medio por razones urbanísticas o agrícolas, lo que se traduce en la virtual desaparición de especies como *Glycia ornata*, o en la amenaza a la que se ven sometidas las especies costeras o de saladares (*Taenidia deserticoloides*).

d) Influencia de los factores históricos. Entre los componentes más caracterizados de la fauna de Murcia se hallan los elementos halófilos, que como se ha indicado anteriormente, no limitan su presencia a las zonas costeras. Según Horion (fide **Thiele**, 1977) estos elementos tienen en buena parte origen centroeuropeo, por lo que su llegada y asentamiento en el Mediterráneo puede ser explicada atendiendo a la progresiva retracción marina del Mesiniense (ca. 5 M.A.), con formación de lagunas saladas (**Termier & Termier**, 1979), y a la evolución hacia un ritmo climático mediterráneo comenzada hace unos 3,2 M.A. (**Suc**, 1984). En especial, este último factor debió de provocar la retirada de géneros adaptados al clima húmedo tropical o subtropical que imperaba en la cuenca mediterránea, de los que quedan algunos representantes como *Siagona*, *Parophonus*, *Zuphium* y *Pheropsophus*.

No obstante este empobrecimiento, la retracción del Mediterráneo hizo posible un amplio contacto entre el norte de África y la Península Ibérica, del que son testigos representativos los elementos bético rifeños, tirrenianos y numídicos. De particular importancia son estos últimos, exclusivos de Murcia y el Oranesado, ya que corroboran un estrecho contacto entre estas zonas propuesto por **Bouquet** (1980). Tal vía de comunicación explicaría la distribución actual de otros grupos de organismos, como son algunas especies de los géneros *Anthyllis* y *Brassica* (**Rivera**, com. pers.).

La instauración de un régimen climático mediterráneo, debió de compensar el retraimiento de los grupos tropicales y subtropicales con los de zonas templadas que se desplazaron hacia el sur. Entre estos últimos figuran probablemente *Zabrus*, *Amara*, *Ophonus* y *Syntomus*, algunos de los cuales dieron lugar a una radiación notable (*Zabrus*, *Amara* subg. *Camptocelia*), que se halla bien representada en Murcia.

Esta colonización a cargo de grupos paleo templados se debió acentuar con las glaciaciones iniciadas de manera suave en el Donau (2 M.A.). Entre ellos cabe citar a *Carabus*, *Nebria*, *Pterostichus* y *Harpalus*. De estos géneros no queda en la actualidad más que escasos representantes, dado las condiciones postglaciares (o interglaciares) imperantes. Se exceptúa el género *Harpalus*, el cual se halla bien representado en la región (15 especies), merced a una mayor adaptación a este régimen climático.

Durante los periodos interglaciares se debió producir el movimiento inverso de la fauna mediterránea y subtropical hacia el norte. Teniendo en cuenta que los efectos del último periodo glaciario son recientes (Würm, 39.000 años) y que hay una barrera geográfica entre la zona norte de África (donde se acumularían dichos grupos) y la Península Ibérica, cabe suponer que dicho movimiento sólo ha sido parcial. Las muestras más sugerentes del mismo se hallan en las sierras noroccidentales que bordean la subárea 3 (Revolcadores, Las Cabras, Moratalla), las cuales están conectadas con las sierras béticas adyacentes y el Sistema Ibérico. Entre ellas cabe destacar la presencia de especies como *Nepha grisvardi*, *Steropus insidiator*, *Calathus baeticus*, *Synuchus nivalis*, *Cardiomera genei*, *Curtonotus áulicus*, *Harpalus lethierryi*, *H. honestus*, *Trymosternus cordatus* y *Brachinus pateri*. Esta vía dispersiva es aprovechada especialmente por los elementos típicamente orófilos (lusitánicos y bético rífenos), y por otros eurosiberianos y europeos que se refugian en las zonas montañosas de la Península Ibérica.

Mención aparte merecen los endemismos y los elementos de amplia distribución. Los primeros presentan la peculiaridad de que no son propios de zonas aisladas que pudieran propiciar los procesos de especiación (p.ej., las montañas de la zona noroccidental), sino que se encuentran en zonas de altitud media y baja sin barreras geográficas aparentes. Tal es el caso de *Trymosternus ariasi*, *Pseudoperkus guiraoi* y *Taenidia deserticoloides*.

Las especies de *Trymosternus* constituyen una línea filogenética bien caracterizada, tanto morfológica como geográficamente, ya que se trata de elementos orófilos distribuidos por las sierras penibéticas y béticas nororientales (a excepción de *T. onychinus* Dejean, 1825). Dentro de esta zona hay lugares donde coexisten dos o más especies del género, mientras que otras albergan una sola especie, como ocurre en la mayor parte de Murcia con *T. ariasi* (Mateu, 1952, 1963). Estos datos sugieren que *T. ariasi* se ha adaptado a zonas de poca altitud, quizás evitando la competición con especies afines. En efecto, se observa que tanto en las sierras noroccidentales como meridionales de Murcia no se encuentra esta especie, mientras que aparecen *T. cordatus* Rambur, 1837 y *T. acutangulus* Mateu, 1963.

En el caso de *PseudoperCUS guiraoi* se observa una situación coincidente en parte con la *T. ariasi*, ya que a pesar de que los *PseudoperCUS* presentan una distribución más amplia en la Península Ibérica (Lagar, 1965), *P. guiraoi* se circunscribe a la región murciana (hasta Benidorm). Posiblemente, la competición con especies ecológicamente equivalentes (*P. politus*, *Steropus globosus*), es un factor condicionante de los límites actuales de su distribución.

Por lo que respecta a *Taenidia deserticoloides*, cabe recordar que coexiste con especies afines en los saladares litorales y sublitorales de la región, que es el único habitat que ocupa. Estos casos de coexistencia son normales dentro de los Cicindelini, y en ellos se observa una competición notable, a lo sumo limitada por la divergencia de caracteres y la sucesión temporal (Pearson & Mury, 1979; Pearson, en prensa). Teniendo en cuenta este dato, se puede interpretar la delicada situación de supervivencia por la que atraviesa la especie, como el resultado de un potencial adaptativo inferior al de otras afines, cuya naturaleza (trófica, fisiológica, etc.) está por estudiar.

Los elementos de amplia distribución presentan porcentajes alrededor del 30 % en todas las subáreas salvo en la 1 (Tabla 1). Este resultado puede guardar relación con el conocimiento diferencial de las distintas subáreas, ya que al haberse muestreado las tres últimas con menor intensidad, se favorece la captura de las especies generalistas, muchas de las cuales corresponden a elementos de amplia distribución.

Si se calculan los porcentajes de este tipo de elementos empleando los criterios utilizados para caracterizar la fauna de otras regiones peninsulares (Tabla 3; Serrano, 1983), se observan proporciones similares en todas ellas. Esto sugiere que: **a)** las especies generalistas tienen un "cupó ecológico" aproximadamente constante para áreas con variedad de hábitats y tamaño suficientemente grande (por encima de los 2.000 a 3.000 km²), o bien **b)** esta similitud es resultado del azar.

Las deficiencias en el conocimiento de los carábidos peninsulares impiden rechazar una u otra hipótesis. No obstante, ambas pueden ser sometidas a corroboración en el caso de la región murciana, mediante el progresivo estudio de las subáreas menos conocidas, 2, 3 y 4. De acuerdo con la primera hipótesis se espera que la proporción de los elementos de

amplia distribución sea parecida en todas ellas, mientras que de acuerdo con la segunda, podrían surgir desviaciones apreciables con respecto a este valor.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS SUBÁREAS DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Las subáreas 2 y 4 forman un conjunto (Tabla 1, Fig. 2) caracterizado por tener porcentajes similares de los elementos mayoritarios (mediterráneos en sentido amplio, elementos de amplia distribución); las diferencias entre ambas radican por un lado en los elementos eurosiberianos y europeos, y en los orófilos por otro. De ello se puede deducir que el clima templado semicontinental y la mayor pluviosidad de Sierra Espuña, crean condiciones más propicias para los elementos orófilos, mientras que el clima cálido seco y semicontinental del altiplano de Jumilla y Yecla, favorece más a los eurosiberianos y europeos.

Este conjunto se separa de la subárea 1, principalmente por tener menores porcentajes de elementos mediterráneos y mayores de los de amplia distribución. Además de la incidencia del conocimiento diferencial de las subáreas antes comentado, parece probable que el clima marítimo, cálido y seco de la subárea 1 sea más propicio a los elementos mediterráneos que a los de cualquier otro tipo.

La subárea más peculiar es la 3, ya que entre todas ellas es la que presenta el menor porcentaje de elementos mediterráneos y el mayor de elementos orófilos, a lo hay que añadir un porcentaje notable de europeos y eurosiberianos. Junto a la influencia del clima templado y continental (que parece favorecer a otros tipos de elementos frente a los mediterráneos), hay que considerar la conexión estrecha que existe entre las sierras noroccidentales con otras grandes sierras béticas (Alcaraz, La Sagra), lo que condiciona una rica fauna de elementos orófilos muy superior a la de Sierra Espuña (subárea 4). Se postula que esta diferencia de especies orófilas se debe por una parte a la barrera dispersiva que suponen para los elementos orófilos las zonas de altitud media que separan las sierras noroccidentales de las de Espuña y Ponce, y por otra a las características climáticas de estas últimas, que serían más favorables a

los elementos mediterráneos. Este argumento se apoya en la ausencia de series de vegetación como Junipereto phoeniceo-thuriferae y Daphno oleoidi-Pineto sylvestris S., en Sierra Espuña (**Alcaraz**, com. pers.).

COMPARACIÓN DE LA FAUNA DE CARABIDAE DE LA REGIÓN DE MURCIA CON LA DE OTRAS REGIONES PENINSULARES.

Como se observa en la Tabla 4 y la Figura 3, el menor índice de disimilitud entre diversas regiones peninsulares corresponde a Murcia y Valencia (0,077), debido al parecido en los porcentajes de los principales tipos faunísticos: mediterráneos, amplia distribución y eurosiberianos y europeos (Tabla 3). Tal similitud parece imputable al parecido climático y botánico existente entre ambas regiones, y a su posición marginal en cuanto a las montañas que bordean la Meseta Sur (baja proporción de elementos orófilos). El conjunto Valencia-Murcia es más afín a la Meseta Sur, ya que a pesar del clima mediterráneo continental de ésta, comparte con las otras dos regiones un nivel de precipitaciones similar, abundancia de enclaves termófilos, saladares, etc. La diferencia más marcada entre ambos grupos radica en la menor proporción de elementos mediterráneos y el aumento de los elementos eurosiberianos, europeos y bético rifeños que presenta la Meseta. Los primeros parecen aumentar por la existencia de un mayor número de hábitats adecuados, como cabría esperar conforme nos desplazamos hacia el interior y el norte peninsular. Por su parte, los bético rifeños también incrementan su proporción porque parecen ser especies expansivas hacia zonas de altitud media, siempre que no sean extremadamente áridas.

Estas tres regiones con mayores porcentajes de elementos mediterráneos se relacionan con las restantes de la manera ya discutida por **Serrano** (1983). En conclusión se puede decir que la composición faunística de la región de Murcia concuerda con el patrón de distribución observado por este autor para los distintos tipos de elementos biogeográficos dentro de la Península Ibérica.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la ayuda de todas aquellas personas e instituciones que nos han facilitado el acceso a las colecciones públicas y privadas, e incluso nos han donado individuos para el presente estudio: Dr. Agustín Soler, Dr. Juan José Presa, D. Miguel Ángel Esteve, D. Pedro Escudero, D. Fernando Ochotorena y D. Antonio Andújar. Igualmente agradecemos los consejos y las críticas al manuscrito del Dr. Francisco Alcaraz, Dr. Diego Rivera y Dra. M^a Dolores García.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTOINE, M. 1955. Coléoptères Carabiques du Maroc. 1e part. Mem. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc (N.S.) Zool. **1**: 1-176.
- ANTOINE, M. 1957. Coléoptères Carabiques du Maroc. 2e part. Mem. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc (N.S.) Zool. **3**: 178-314.
- ANTOINE, M. 1959. Coléoptères Carabiques du Maroc. 3e part. Mem. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc (N.S.) Zool. **6**: 315-464.
- ANTOINE, M. 1961. Coléoptères Carabiques du Maroc. 4e part. Mem. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc (N.S.) Zool. **8**: 465-537.
- ANTOINE, M. 1962. Coléoptères Carabiques du Maroc. 5e part. Mem. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc (N.S.) Zool. **9**: 538-692.
- BOUQUET, G. 1980. Crise de salinité messiniense et floristique méditerranéenne. *Naturalia Monspeliensia* (H.S.) 21-31.
- CLIFFORD, W.T., STEPHENSON, W. 1975. *An introduction to numerical classification*. Academic Press, New York, 229 pp.
- ELIAS, F., RUIZ, L. 1977. *Agroclimatología de España*. Cuadernos del I.N.I.A. N° 7. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ESPAÑOL, F. 1963. Algunos carábidos interesantes del sureste español. *Graellsia* **20**: 227-280.
- FREUDE, H., HARDE, K. W., LOHSE, G. A. 1976. *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 2. Adephaga 1. Goecke & Evers, Krefeld, 302 pp.
- FUENTE, de la, J. M. 1918. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y Baleares. *Bol. Soc. Entomol.*

España **1**: 23-27, 36-43, 71-78, 91-98, 178-193.

FUENTE, de la, J. M. 1919. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y Baleares. Bol. Soc. Entomol. España **2**: 11-18, 30-45, 58-73, 104-119, 143-158, 199-214.

FUENTE, de la, J. M. 1920. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y Baleares. Bol. Soc. Entomol. España **3**: 18-49, 74-89, 131-146.

FUENTE, de la, J. M. 1921. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y Baleares. Bol. Soc. Entomol. España **4**: 19-43, 53-55.

HIEKE, F. 1983. Revisión der Amara-Untergattung *Camptocelia* Jeannel, 1942 und taxonomische Bemerkungen zu Arten anderer Subgenera (Coleóptera, Carabidae). Dtsch. Entomol. Z. **30**: 249-371.

JEANNE, C. 1967a. Carabiques de la Péninsule Iberique (4 note). Act. Soc. linn. Bordeaux **104**, Ser. A, 3, 3-24.

JEANNE, C. 1967b. Carabiques de la Péninsule Iberique (5 note). Act. Soc. linn. Bordeaux **104**, Ser. A, 10, 3-22.

JEANNE, C. 1967c. Carabiques de la Péninsule Iberique (6 note). Act. Soc. linn. Bordeaux **104**, Ser. A, 13, 1-19.

JEANNE, C. 1968a. Carabiques de la Péninsule Iberique (7 note). Act. Soc. linn. Bordeaux **105**, Ser. A, 13, 1-25.

JEANNE, C. 1968b. Carabiques de la Péninsule Iberique (8 note). Act. Soc. linn. Bordeaux **105**, Ser. A, 6, 1-40.

JEANNE, C. 1968c. Carabiques de la Péninsule Iberique (9 note). Act. Soc. linn. Bordeaux **105**, Ser. A, 8, 1-22.

JEANNE, C. 1971a. Carabiques de la Péninsule Iberique (10 note). Bull. Soc. linn. Bordeaux **1**: 5-18.

JEANNE, C. 1971b. Carabiques de la Péninsule Iberique (11 note). Bull. Soc. linn. Bordeaux **1**: 87-96.

JEANNE, C. 1971c. Carabiques de la Péninsule Iberique (12 note). Bull. Soc. linn. Bordeaux **1**: 203-220.

JEANNE, C. 1972a. Carabiques de la Péninsule Iberique (13 note). Bull. Soc. linn. Bordeaux **2**: 27-42.

JEANNE, C. 1972b. Carabiques de la Péninsule Iberique (14 note). Bull. Soc. linn. Bordeaux **2**: 99-116.

- JEANNE, C. 1978-1980. Carabiques de la Péninsule Iberique. 3e suppl. Bull. Soc. linn. Bordeaux **8**: 21-47.
- JEANNEL, R. 1941. *Faune de France* **39**. Coléoptères Carabiques. 1e part., 1-571. Lechevalier, Paris.
- JEANNEL, R. 1942. *Faune de France* **40**. Coléoptères Carabiques. 2e part., 573-1173. Lechevalier, Paris.
- KOCH, D. 1984. *Pterostichus nigrita*, ein Komplex von Zwillingsarten. Entomol. Blatter **79**: 141-152.
- KRYZHANOVSKIY, O. L. 1976. An attempt at a revised classification of the family Carabidae (Coleoptera). Entomol. Rev. **55**: 56-65.
- LAGAR, A. 1965. Revisión de las especies ibero-baleares del género *Percus* Bonelli (Coleoptera, Pterostichidae). Misc. Zool. **2**: 79-88.
- LA GRECA, M. 1964. Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. Mem. Soc. Entomol. Ital. **43**: 147-165.
- LUFF, M.L. 1984. Aggregated spatial distribution in pitfall traps. XVII Int. Congr. Entomology, Hamburg.
- MAGISTRETTI, M. 1965. *Fauna d'Italia* **8**. Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. *Catalogo topográfico*. 512 pp, Calderini, Bologna.
- MATEU, J. 1952. El género *Trymosternus* Chaudoir. Eos **28**: 109-141.
- MATEU, J. 1957. Nota sobre los *Orthomus* Chaudoir. 3^ª nota. Eos **33**: 87-112.
- MATEU, J. 1963. Más datos sobre los *Trymosternus* Chaud (Col. "Carabidae") de la Península Ibérica. Misc. Zool. **1**: 55-60.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1974. *Caracterización agroclimática de la provincia de Murcia*. D.G.P.A. Madrid, 164 pp.
- NOONAN, G. 1976. Synopsis of the supra-especific taxa of the tribe Harpalini (Coleoptera, Carabidae). Quaest. Entomol. **12**: 3-87.
- NOVOA, F. 1975. Los Carabidae de la Sierra de Guadarrama. I. Inventario de especies y biogeografía. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.) **73**: 99-147.
- PEARSON, D. L., MURY, E. J. 1979. Character divergence and convergence among tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae). Ecology **60**: 557-566.
- PEARSON, D. L. en prensa. The biology of tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae). Ann. Rev. Entomol.

- PÉREZ ZABALLOS, J. M. 1984. *Los Carabidae y Paussidae (Coleóptera) del Oeste del Sistema Central*. Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca, 423+CXVI pp.
- SAULEDA, N. 1985. Caraboidea amfífilos y halófilos de la provincia de Alicante. *An. Univ. Alicante* **2**: 241-264.
- SERRANO, J. 1980. Nuevas localidades de Caraboidea (Col., Adephaga) de la Península Ibérica. *Bol. Asoc. esp. Entomol.* **4**: 85-97.
- SERRANO, J. 1983. Estudio faunístico de los Caraboidea del Alto Tajo (Coleoptera, Adephaga). *Graellsia* **39**: 3-30.
- SNEATH, P. H. A., SOKAL, R. R. 1973. *Numerical taxonomy*. Freeman. San Francisco, 573 pp.
- SUC, J-P. 1984. Origin and evolution of the Mediterranean vegetation and climate in Europe. *Nature* **307**: 429-432.
- TERMIER, H., TERMIER, G. 1979. *Historie de la Terre*. Press. Univ. France, Paris, 430 pp.
- THIELE, H. U. 1977. *Carabid beetles in their environments*. Springer, Berlin, 369 pp.
- TOULGOET, H., LASALLE, B. 1983. Vue d'ensemble sur la répartition évolutive du *Carabus (Hadrocarabus) lusitanicus*. *L'Entomologiste* **39**: 217-238.
- TURIN, H. 1981. *Provisional checklist of the European ground-beetles (Col. Carabidae)*. *Monogr. Nederl. Entomol. Verenig.*, No. 9, Amsterdam, 249 pp.
- UHAGON, S. 1904. Ensayo sobre los *Zabrus* de España y Portugal. *Mem. Soc. esp. Hist. Nat.* **2**: 363-436.
- VIVES, J., VIVES, E. 1978. Carábidos nuevos o interesantes para la Península Ibérica. *Misc. Zool.* **4**: 165-176.
- VIVES, J., VIVES, E. 1981. A propòsit d'alguns coleòpters carabids de les zones salades espanyoles, pp 49-53. II Sessió conjunta d'entomologia. Barcelona.
- VIVES, J., VIVES, E. 1983. Carábidos nuevos o interesantes para la Península Ibérica. *Nota 2. Misc. Zool.* **7**: 93-98.

APÉNDICE

Localidades citadas en la relación de especies y coordenadas U.T.M. Los datos del hábitat corresponden a los muestreados por los autores. Las localidades que no pertenecen a la provincia de Murcia se identifican con un paréntesis (A, Alicante; AB, Albacete).

Localities mentioned in the list of species and U.T.M. co-ordinates. Data on habitats correspond to those sampled by present authors. Localities out of the Province of Murcia are identified in brackets (A, Alicante; AB, Albacete).

Localidades	Habitat	Coordenadas U.T.M.
Subárea 1		
1.- Abanilla		XH 7131 XH
2.- Abarán		4030 XG
3.- Águilas		2641 XH
4.- Albatera (.A)		8628 XH
5.- Albudeite		4210 XH
6.- Alguazas		5413 XH
7.- Ibid., Río Muía	ribera	5312 XH
8.- Archena	rambla	4920 YH
9.- Arenales del Sol (A)	playa	1740 YH
10.- Balsares (A)		1336 XH
11.- Barinas		7038 XH
12.- Beniaján		7104 XH
13.- Blanca	saladar	4327 XG
14.- Bolnuevo		5059 YG
15.- Cabo de Palos		0367 YG
16.- Cala Reona		0266 XG
17.- Callblanque	dunas	9863 XG
18.- Ibid., Salinas del Rassal		995645 XG
19.- Campoamor (A)	olivar	9898
20.- Campus universitario, Espinardo	charca	XH 6109
21.- Canteras		XG 7365
22.- Carmolí	saladar	XG 9073
23.- Carret. Beniaján- San Javier pk. 31	cultivo	XG 8889
24.- Carret. S. Miguel de Salinas-Torre vieja	balsa artificial	XH 983050
25.- Cartagena		XG 7764
26.- Ibid., Algameca	rambla	XG 7662
26 bis.- Ibid., Almarjal	saladar	XG 7965
27.- Ibid., Cabezo del Águila	terrenos incultos	XG 9064
28.- Ibid., Campo de la Vía		XG 7768

29.- Cartagena,

	Casicas de Camponublo		XG 8007
30.-	Ibid., Cobaticas	playa	XG 9865
31.-	Ibid., Cueva Victoria	entrada cueva	XG 9267
32.-	Ibid., La Muela		XG 6761
33.-	Ibid., Los Rufos		
34.-	Ibid., Rambla de Benipila		XG 7764
35.-	Ibid., Rambla de Canteras		XG 752649
36.-	Cieza		XH 3834
37.-	Columbares		XG 7499
38.-	Contraparada		
39.-	Corvera		XG 6288
40.-	Dolores de Pacheco	cultivo	XG 872833
41.-	El Algar	cultivo	XG 866725
42.-	El Beal	cultivo	XG . 9068
43.-	El Mojón		XG 9791
44.-	El Palmar: Torre-Isabel , Villamil, Torrejai		XH 6201
45.-	El Portús		XG 7061
46.-	Elche (A)		YH 0238
47.-	Elche, Hondón de las Nieves (A)		XH 8842
48.-	Elche, Laguna de Hondo (A)		XH 9828
49.-	Embalse de Alfonso XIII		XH 2330
50.-	Embalse de Camarillas (AB)		XH 1945
51.-	Escombreras		XG 8160
52.-	Espinardo		XH 6209
52 bis.-	Fortuna	saladar	XH 6428
53.-	Guardamar (A)		YH 0619
54.-	Isla del Ciervo		XG 9970
55.-	La Alberca		XH 6301
56.-	La Aparecida		XG 8071
57.-	La Azohía, Playa de San Ginés		XG 607595
58.-	La Azohía, Rambla del Campillo		XG 627586
59.-	La Manga	arenal	YG 0171
60.-	La Mata (A)	dunas	YH 0612
61.-	La Unión		XG 875664
62.-	La Zenía (A)	playa	YG 0199
63.-	Lo Pagan		XG 9588
64.-	Lorca, Embalse de Puentes		XG 043773
65.-	Los Beatos	cultivo	XG 851708
66.-	Los Belones		XG 9666
67.-	Los Garres		XH 6802
67 bis.-	Los Nietos		XG 9569
68.-	Los Nietos, Monte Mingóte		XG 9568
69.-	Los Urrutias		XG 9173
70.-	Mar Menor		XG 9580
71.-	Mar Menor, Rambla Beal		XG 9361
72.-	Mazarrón		XG 4962

73.-	Mazarrón, Rambla de las Moreras		XG 504590
74.-	Ibid. , Sierra del Algarrobo		XG 5368
75.-	Molina de Segura		XH 5714
76.-	Monteagudo	cultivo	XH 6710
77.-	Muía		XH 3212
78.-	Mula, Embalse de la Cierva		XH 3314
79.-	Murcia		XH 6606
80.-	Ibid., Cresta del Gallo	pinar	XH 6700
81.-	Ibid., Churra	cultivo	XH 641076
82.-	Ibid., El Puntal	cultivo	XH 630098
83.-	Ibid., El Puntarrón		
84.-	Ibid., Malecón		XH 6405
85.-	Ibid., Río Segura	cañaveral	XH 657052
86.-	Ibid., Valle Perdido	pinar	XH 6701
87.-	Ojós		XH 4523
88.-	Orihuela (A)		XH 8018
89.-	Pedriñanes, Puebla de Soto	cultivo	XH 6204
90.-	Puente Tocinos		XH 6707
91.-	Puerto de la Cadena		XG 6397
92.-	Puerto de Mazarrón		XG 5459
93.-	Puerto de San Pedro	pinar	XG 9879
94.-	Puerto Lumbreras		XG 0558
95.-	Purias		XG 2075
96.-	Realengo (A)		XH 9130
97.-	Redován (A)		XH 8320
98.-	Roche		XG 8367
99.-	Salinas de la Mata (A)	dunas	YH 0312
100.-	Salinas de Torrevieja (A)		YH 0010
101.-	San Ginés de la Jara		XG 9268
102.-	San Isidro de Albaterra	saladar	XH 874275
103.-	San Pedro del Pinatar		XG 9690
104.-	Santa Ana		XG 7570
105.-	Santa Pola (A)		YH 1330
106.-	Santomera		XH 7114
107.-	Sierra de Carrascoy		XH 5390
108.-	Torrealta de Molina	cultivo	XH 5611
109.-	Torre de la Horadada (A)		XG 9794
110.-	Torrelamata (A)		YH 0612
111.-	Torrevieja (A)		YH 0306
112.-	Ibid. , Punta Prima (A)		YH 0202
113.-	Totana		XH 3281
114.-	Ulea		XH 4722
115.-	Ulea, Rambla del Tinajón	saladar	XH 4723
Subárea 2			
116.-	Abarán, Sierra de la Pila	pinar	XG 4734
117.-	Carretera Pinoso-Yecla pk. 15	cultivo	XH 6962

118.	Carretera Yecla-Jumilla	monte bajo	
119.	Fortuna, Sierra de la Pila	pinar	XG 6035
120.	Fuente Álamo (AB)	cultivo	XH 3784
121.	Hellín (AB)		XH 1464
122.	Ibid., Río Mundo (AB)	ribera	XH 1255
123.	Jumilla	cultivo	XH 4660
124.	Ibid., Alquería	cultivo	XH 4765
125.	Ibid., Charco de la Peña	rambla	XH 5845
126.	Ibid., El Prado	cultivo	XH 4658
127.	Ibid., Fuente del Pino	cultivo	XH 4868
128.	Ibid., Monasterio Sta. Ana	monte mediterráneo	XH 470548
129.	Ibid., Las Moratillas	monte mediterráneo	XH 6080
130.	Ibid., Pueblo Nuevo	cultivo	XH 4660
131.	Ibid., Rambla del Judío		XH 4153
132.	Ibid., Rambla de la Raja		XH 5845
133.	Ibid., Salinas de la Rosa		XH 5757
134.	Ibid., Sierra del Carche	monte mediterráneo	XH 6057
135.	Ibid., Sierra de la Pila	monte mediterráneo	
136.	Ontur (AB)	laguna	XH 3175
137.	Pinoso (A)	cultivo	XH 7153
138.	Sierra Donceles (AB)		XH 1850
139.	Yecla	monte bajo	XH 6476
-			
Subárea 3			
139 bis.-	Bullas		XH 1712
140.	Ibid., Río Muía	ribera	XH 178103
141.	Calasparra		XH 1432
142.	Caravaca		XH 0018
143.	Cehegín		XH 0617
144.	El Sabinar	pedregal	WH 7429
145.	Ibid., Fuente del Sabuco	ribera	
146.	Ibid., Sierra de Cantalar	pastizal y pinar	
147.	Férez (AB)	pinar	WH 8746
148.	Inazares		WH 689171
149.	Ibid., Cerro de los Peches		WH 693167
150.	Ibid., Cortijo de Pariel		WH 777177
151.	Letur (AB)	pinar	WH 7947
152.	Moratalla		WH 9728
153.	Ibid., Las Rogativas	ribera y cultivos	
154.	Ibid., Río Benamor	ribera	WH 9530
155.	Nerpio (AB)	ribera	WH 6122
156.	Ibid., Sierra de las Cabras (AB)		WH 5613
157.	Revolcadores	pastizal	WH 6514
157 bis.-	Ibid., Puerto Alto	monte mediterráneo	WH 6513
158.	Socovos (AB)	pinar	WH 8943
159.	Zarcilla de Ramos		WG 9989

APÉNDICE 1 (cont.)

Subárea 4

160.- Sierra de Ponce	balsa y pastizal	XG 136968
161.- Sierra Espuña		XG 9225
162.- Ibid., El Pardal		
163.- Ibid., Pozo de las Nieves	prado	
164.- Ibid., Prado Mayor	prado	
165.- Ibid., Valle de Leiva	pinar y torrente	XG 9430

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	1
ABSTRACT	1
INTRODUCCIÓN	2
MATERIAL Y MÉTODOS	2
Material	2
Métodos	3
Criterios para la elaboración de la lista faunística..	3
Criterios biogeográficos	4
Análisis faunístico	6
Área de estudio.	6
Límites del área de estudio y subdivisión en subáreas.	6
RESULTADOS	8
RELACIÓN DE ESPECIES	12
Tribu Paussini	12
¹¹ Megacephalini	12
" Cicindelini	13
¹¹ Carabini	16
" Nebriini	18
" Notiophilini	18
" Siagonini	19
" Scaritini	19
" Apotomini	23
" Bembidiini	23
" Pogonini	29
¹¹ Pterostichini	30
¹¹ Agonini	33
" Zabryini	36
" Harpalini	40
" Licinini	51
" Callistini	52
" Masoreini	53
¹¹ Lebiini	53

	Página
Tribu Zuphiini	58
¹¹ Dryptini	58
" Brachinini	59
DISCUSIÓN	61
Influencia de los factores bióticos y abióticos sobre la composición de la fauna de <u>Carabidae</u> de la Región de Murcia	61
Estudio comparativo de las subáreas de la Región de Murcia, .	66
Comparación de la fauna de <u>Carabidae</u> de la Región de Murcia con la de otras regiones peninsulares	67
AGRADECIMIENTOS	68
BIBLIOGRAFÍA	68
APÉNDICE: Relación de localidades.	72