

ANDRÉS MILLÁN, JOSÉ LUIS MORENO Y JOSEFA VELASCO

# LOS COLEÓPTEROS Y HETERÓPTEROS ACUÁTICOS Y SEMIACUÁTICOS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

Catálogo faunístico y estudio ecológico



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES  
"DON JUAN MANUEL"  
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE

ANDRÉS MILLÁN, JOSÉ LUIS MORENO Y JOSEFA VELASCO

# LOS COLEÓPTEROS Y HETERÓPTEROS ACUÁTICOS Y SEMIACUÁTICOS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

Catálogo faunístico y estudio ecológico



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES  
"DON JUAN MANUEL"  
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE  
Serie I - Estudios - Núm. 140  
Albacete 2002

**Cubierta:** Complejo lagunar El Arquillo, Salinas de Pinilla, *Dryops gracilis* y *Naucoris maculatus*. Montaje: Andrés Millán.

MILLÁN, Andrés

Los coleópteros y heterópteros acuáticos y semiacuáticos de la provincia de Albacete: catálogo faunístico y estudio ecológico. / Andrés Millán; José Luis Moreno; Josefa Velasco.-- Albacete : Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" , 2002

180 p.: il. ; 24 cm . -- (Serie I-Estudios; 140)

Bibliografía.- Anexos documentales.

ISBN 84-95394-38-3

1.Coleópteros acuáticos-Albacete. 2.Hemípteros acuáticos-Albacete. I. Moreno, José Luis. II. Velasco, Josefa. III. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". IV. Título. V. Serie.

595.75/76 (28:460.288)

INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES "DON JUAN MANUEL"  
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE,  
ADSCRITO A LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CENTROS DE ESTUDIOS LOCALES. CSIC

Las opiniones, hechos o datos consignados en esta obra son de la exclusiva responsabilidad del autor o autores.

I.S.B.N. 84-95394-38-3

D.L. AB-613/2002

Maquetación:

Imagina Diseño y Servicios Gráficos, S.L.L.

María Marín. 55

Tel: 967 248 379 - Fax 967 231 368

E-mail: imagina@telefonica.net

02004 Albacete

Impreso en Reproducciones Gráficas Albacete

Polígono Industrial Campollano - Cf. C. nº. 16

Tel: 967 21 81 66

02007 Albacete

Este trabajo ha recibido una ayuda a la investigación  
del Instituto de Estudios Albacetenses  
"Don Juan Manuel"



# ÍNDICE

	<u>PÁGINA</u>
<b>Resumen</b> .....	9
<b>Introducción</b> .....	15
<b>Material y métodos</b> .....	21
<b>Resultados</b> .....	31
Coleópteros .....	33
Heterópteros .....	82
<b>Discusión</b> .....	95
Aspectos faunísticos .....	97
Superficie prospectada .....	98
Evolución del conocimiento faunístico .....	100
Aspectos biogeográficos .....	102
Especies endémicas .....	105
Especies raras .....	109
Consideraciones ecológicas y biogeográficas .....	113
Puntos críticos de biodiversidad (“Hotspots”) y conservación .....	114
<b>Agradecimientos</b> .....	121
<b>Bibliografía</b> .....	125
<b>Anexos</b> .....	139
• Lista de especies de coleópteros acuáticos y semiacuáticos iberoba- leares .....	139
• Lista de especies de heterópteros acuáticos y semiacuáticos iberoba- leares .....	155
• Matriz de presencia/ausencia de coleópteros .....	161
• Matriz de presencia/ausencia de heterópteros .....	171
• Anexo fotográfico de hábitats tipo .....	175



## **RESUMEN**



Para la realización del presente catálogo, se han estudiado los medios acuáticos más representativos de la provincia de Albacete: ríos, arroyos, ramblas, lagunas cársticas y endorreicas, fuentes, charcas, salinas y embalses, abarcando un total de 52 cuadrículas UTM de 10 x 10 km, lo que supone un 32,5% de la superficie de la provincia.

Este catálogo incluye las especies de los órdenes coleópteros y heterópteros acuáticos o semiacuáticos encontradas en la provincia de Albacete (**Coleoptera**: Myxophaga: Sphaeriusidae; Adephaga: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae; Polyphaga: Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae; Chrysomelidae: Donaciinae; **Heteroptera**: Gerromorpha: Gerridae, Hebridae, Hydrometridae, Mesoveliidae, Veliidae; Nepomorpha: Ochteridae, Notonectidae, Pleidae, Aphelocheiridae, Naucoridae, Nepidae; Corixidae; Leptopodomorpha: Saldidae). La lista de especies se ha obtenido a partir de la bibliografía recopilada y de datos inéditos. Los criterios taxonómicos y de clasificación utilizados, así como la ordenación del catálogo se ajusta a los trabajos de Ribera *et al.* (1998) para coleópteros y Baena y Susín (web de Fauna Ibérica, 1999) para heterópteros.

A nivel genérico o superior, se incluye notas de las principales revisiones faunísticas y taxonómicas y se indican las direcciones web relacionadas más actualizadas.

Para cada especie se aporta información sobre su estado taxonómico actual, principales sinonimias en caso de cambios recientes, primera reseña bibliográfica cuando exista una cita publicada para Albacete y referencia al primer lugar donde se localizó (municipio, fecha y recolector) cuan-

do los datos son inéditos. Además, se incorpora información de interés taxonómico, faunístico, biogeográfico y ecológico, cuando ésta es destacable. Dentro de los aspectos de interés ecológico, el catálogo incluye datos sobre la presencia de cada especie en 16 hábitats tipificados previamente (Millán, 1991; Millán *et al.*, 1996; 1997; 2001).

La fauna albacetense presenta hasta el momento un total de 245 especies de coleópteros acuáticos y semiacuáticos pertenecientes a 69 géneros y 17 familias, y 48 especies de heterópteros pertenecientes a 24 géneros y 12 familias. Corresponden, aproximadamente, al 39% y 44%, respectivamente, del total de especies ibéricas, y al 22% (32 especies) y 18% (2 especies) del conjunto de endemismos ibéricos. Estos resultados pueden variar significativamente al alza, para ambos órdenes, debido a que se tiene un conocimiento escaso de las familias Scirtidae, Limnichidae, Chrysomelidae y Curculionidae (Bagonii) para coleópteros, y Saldidae para heterópteros.

De las 297 especies listadas, 16 necesitan confirmación taxonómica, 4 deben excluirse, 13 están citadas justo en el límite de la zona de estudio, pero fuera los límites provinciales, por lo que no se puede decir que estén con total seguridad en la provincia de Albacete y, finalmente, 6 pueden formar parte de un complejo de especies. En cualquier caso, se trata de una de las áreas de la península Ibérica con mayor riqueza y endemidad para ambos táxones.

Se han encontrado 32 coleópteros considerados actualmente endemismos ibéricos, de los que 3 son exclusivos de la provincia de Albacete: *Hydraena mecai* Millán y Aguilera, *Limnebius millani* Ribera y Hernando y *Ochthebius irenae* Ribera y Millán. Con respecto a los heterópteros, se han capturado 2 especies endémicas, *Velia cf. bertrandi* Tamanini y *Aphelocheirus murcius* Nieser y Millán, pero ninguna exclusiva para Albacete.

Los resultados de riqueza, endemidad y rareza se presentan en mapas provinciales divididos en cuadrículas UTM de 10 x 10 km. Se han detectado 65 especies de coleópteros y 13 de heterópteros, muy raras o raras (presentes en 1 o 2 cuadrículas). Del estudio detallado de las mismas, se deduce que 13 especies necesitan protección, al menos dentro de la provincia, al considerarse especialmente raras. Estas especies son *Velia bertrandi*, *Aphelocheirus murcius*, dentro de los heterópteros; y *Graptodytes castilianus*, *Deronectes depressicollis*, *Hydaticus seminiger*, *Graphoderus cinereus*, *Hydraena mecai*, *H. bolivari*, *Limnebius hispanicus*, *Ochthebius belleri*, *O. albacetinus*, *O. glaber* y *Potamophilus acuminatus* dentro de los coleópteros acuáticos.

Los hábitats que han presentado mayor interés de conservación por su riqueza, número de endemismos, disyunciones, especies raras o relictas,

representatividad o grado de amenaza, han sido los arroyos de cabecera en la Sierra de Alcaraz, los complejos cársticos del Arquillo y Ojos de Villaverde, las ramblas hipersalinas y las salinas interiores.

Finalmente, en anexos, se aporta un listado actualizado de las especies de coleópteros y heterópteros acuáticos presentes en el territorio ibero-balear.



## **INTRODUCCIÓN**



La mayoría de estudios descriptivos y funcionales de ecosistemas acuáticos, necesitan de la previa identificación y el conocimiento de la distribución de sus componentes bióticos. Recopilar y procesar dicha información, de manera que permita obtener un cuadro de referencia adecuado es una ardua labor. Sin embargo, esa labor no siempre se ve recompensada en un entorno científico, a pesar de su utilidad en proyectos más aplicados, principalmente, aquellos relacionados con la conservación de la Biodiversidad en cualquiera de sus escalas.

En 1984, Nieser y Montes realizan el primer catálogo faunístico de heterópteros acuáticos, complementado posteriormente por el trabajo de Baena y Vázquez (1986) y más recientemente por el de Nieser *et al.* (1994) con la inclusión de una clave para la Península Ibérica e islas Azores, Baleares, Canarias y Madeira. Recientemente se ha completado el catálogo faunístico de los coleópteros acuáticos de la península Ibérica, con el trabajo sobre Hydrophilidae de Valladares y Ribera (1999), que se une a las revisiones de Montes y Soler (1986) para Dryopidae y Elmidae, Rico *et al.* (1990) para Adepnaga acuáticos, Valladares y Montes (1991) para Hydraenidae y Aguilera *et al.* (1998) sobre los Heteroceridae de la península Ibérica e Islas Baleares. Finalmente, en 1998, Ribera y colaboradores publican la lista faunística de los coleópteros acuáticos y semiacuáticos de la península Ibérica.

Como se puede apreciar, existe un buen conocimiento de la fauna de coleópteros y heterópteros de la península Ibérica, lo que no implica que puedan aparecer nuevas especies. El esfuerzo actual, por tanto, se debe concentrar en completar las distribuciones de las especies. En este sentido, existen bastantes trabajos sobre diferentes áreas del territorio peninsular recogidos en las listas faunísticas publicadas. Sin embargo, todavía faltan algunas zonas

por completar, como el centro peninsular, el suroeste y noreste ibérico hasta los Pirineos y una extensa zona de la región manchega, gran parte de la cual pertenece a la provincia de Albacete.

Se han realizado pocos estudios, estrictamente provinciales, que sirvan de comparación con el presente trabajo. Dentro de estos estudios, destacan los catálogos sobre coleópteros acuáticos de Huesca (Ribera y Aguilera, 1995) y de Aragón (Ribera *et al.*, 1996), la reciente lista faunística de Galicia (Garrido y Prieto, 2001; Garrido y Gayoso, 2001) y dos artículos que reúnen las especies de heterópteros encontradas en la provincia de Madrid (López *et al.*, 1995; López y Hernández, 2000). Actualmente, se están realizando, por separado, los catálogos de los coleópteros y heterópteros acuáticos y semiacuáticos de la provincia de Murcia (Millán, en preparación).

Hoy día, inventariar la Biodiversidad del entorno mediterráneo (Myer *et al.*, 2000), en sus diferentes escalas (Vilá, 1996; Martín-Piera, 1997) y, particularmente, a escala de especie, es uno de los principales objetivos propuestos por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Pero también es importante compilar la mayor cantidad de datos durante un periodo de tiempo lo más prolongado posible, de manera que permita comparar inventarios entre diferentes fechas para detectar con más precisión la composición faunística y sus cambios en los ecosistemas acuáticos. En definitiva, que posibilite detectar la persistencia de las especies a lo largo del tiempo, a nivel local y regional, información imprescindible para catalogar a dichas especies según los criterios de conservación de la UICN y para la conservación de los ecosistemas acuáticos (Cabeza y Moilanen, 2001).

En este sentido, las comunidades de coleópteros y heterópteros acuáticos y los ambientes que habitan en el sureste de la provincia de Albacete, han sido estudiados desde principios de los años ochenta por los autores del presente trabajo (Millán, 1985, Millán *et al.*, 1987; Millán *et al.*, 1988; Millán y Soler, 1988; Nieser y Millán, 1989; Millán y Soler, 1990; Gil *et al.* 1990; Millán y Rocchi, 1991; Vidal-Abarca *et al.* 1991; Delgado *et al.* 1991 a y b; Delgado *et al.* 1992; Millán *et al.*, 1992; Sánchez-Meca *et al.* 1992; Millán *et al.* 1996; Fery *et al.*, 1996; Millán *et al.* 1997 a, b y c; Ribera *et al.* 1997; Millán *et al.* 1998, Ribera y Millán, 1999; Millán y Aguilera, 2000; Millán *et al.* 2001; Millán y Ribera, 2001; Millán *et al.* en prensa). Los resultados de estos estudios han mostrado la importancia del sureste albacetenense como una zona de alta Biodiversidad para coleópteros y heterópteros acuáticos, tanto en el ámbito nacional como en el contexto mediterráneo y europeo. Estos estudios deben ser la base para que en un futuro se puedan identificar los cambios más significativos en la composición de dichas comunidades.

El presente estudio completa el conocimiento taxonómico y faunístico de las especies de coleópteros y heterópteros acuáticos de la provincia de Albacete, dentro de un marco ecológico, biogeográfico y de conservación, para lo cual no sólo se centra en el listado de especies sino que aporta información referente a:

- 1) sus distribuciones locales y generales.
- 2) los hábitat tipo que ocupan.
- 3) la riqueza, endemicidad y rareza en cuadrículas UTM 10 x 10 Km.
- 4) los principales impactos antropogénicos detectados.
- 5) las medidas generales de conservación a aplicar.



## **MATERIAL Y MÉTODOS**





El muestreo se ha realizado en 52 cuadrículas UTM de 10 x 10 km, de las 160 que tiene la provincia de Albacete (figura 2). En total, un 32,5% de la superficie provincial, recogiendo la mayor parte de los cuerpos de agua presentes en la misma.

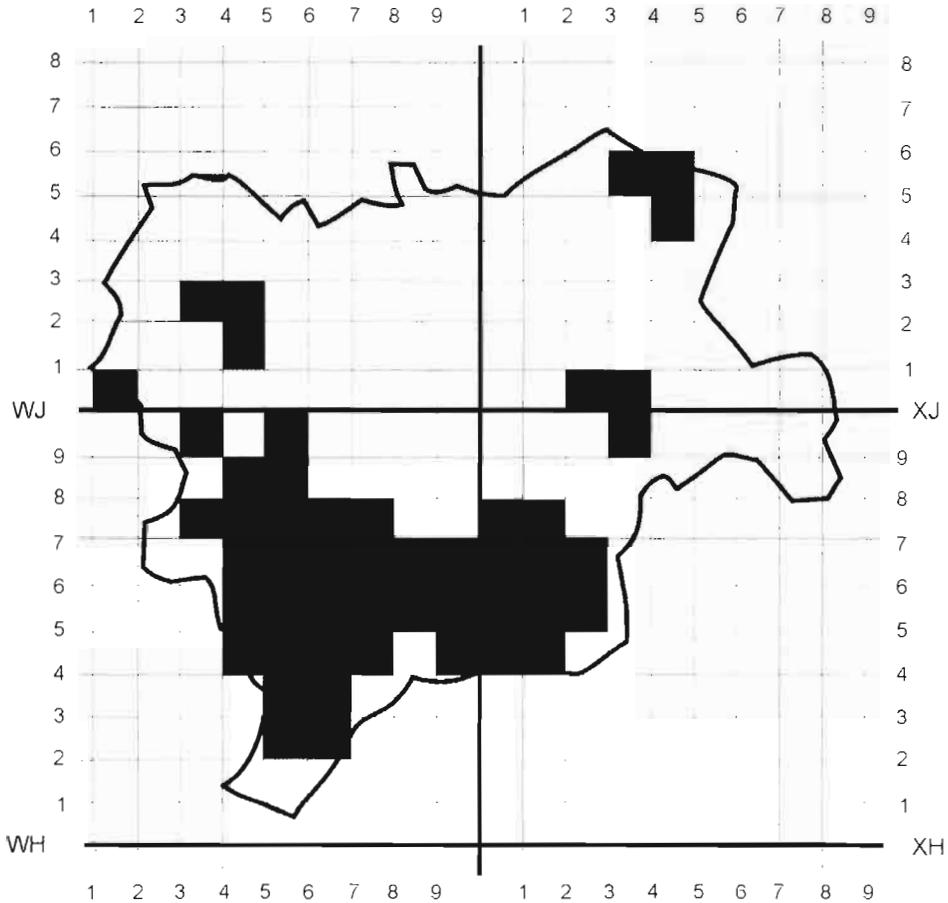


Figura 2: Superficie muestreada en la provincia de Albacete.

La elección de las estaciones de muestreo se ha realizado con el objetivo de recoger la mayor heterogeneidad de cuerpos de agua, a partir de una sectorización ecológica y ambiental previa (Vidal-Abarca, 1985; Millán, 1991; Millán *et al.* 1997, 2001, en prensa). De este modo, se han prospectado cuerpos de agua de naturaleza y origen muy diferentes, que representan la totalidad y singularidad de cuerpos de agua de la provincia de Albacete (ver anexo 5), excepto medios hiporreicos y aguas subterráneas.

En la tabla 1 se presentan las 113 estaciones prospectadas, con el código general, referido al estudio de la cuenca del Segura (Vidal-Abarca, 1985; Millán, 1985; 1991), hábitat tipo al que pertenecen, coordenadas UTM, altitud y municipio.

Tabla 1: Lista de estaciones muestreadas. CG: código general; H. TIPO: hábitat tipo; ALT: altitud.

Nº	CG	ESTACION	H. TIPO	UTM	ALT	MUNICIPIO
1	8	Arroyo de Alcantarilla	1	30SWH5038	660	Yeste
2	9	Río Segura antes de la desembocadura del arroyo Alcantarilla	3	30SWH5038	640	Yeste
3	10	Arroyo Madera	1	30SWH5039	680	Yeste
4	11	Río Segura en Paules	3	30SWH5339	620	Yeste
5	12	Embalse de la Fuensanta	10	30SWH6650	550	Yeste
6	13	Río Segura a la salida del embalse de la Fuensanta	5	30SWH6950	550	Yeste
7	14	Río Segura. Almazarán	3	30SWH7751	480	Letur - E. de la Sierra
8	15	Arroyo de Letur	1	30SWH7750	550	Letur
9	16	Arroyo de la Anchura. Villares	1	30SWH8256	500	Villares
10	17	Río Segura. Gallego	3	30SWH8752	450	Gallego
11	18	Río Segura. Puente de Híjar	5	30SWH9450	430	Férez
12	19	Arroyo de Benizar	6	30SWH9444	650	Benizar
13	20	Río Segura a la salida del embalse del Cenajo	4,5	30SXH0747	410	Las Minas
14	123	Desembocadura del río Zumeta	2	30SWH4730	700	Yeste
15	127	Arroyo de la Sierra. Vados del Tus	1	30SWH4948	820	Yeste
16	128	Río Tus antes de los Baños	2	30SWH5047	780	Yeste
17	129	Río Tus en Rala	2	30SWH5952	650	Yeste
18	130	Arroyo Escudero	1	30SWH6254	550	Yeste
19	131	Arroyo de Morote	1	30SWH6553	650	Yeste
20	132	Arroyo Taibilla 1. Los Morenos	1	30SWH5321	1180	Nerpio
21	133	Arroyo Taibilla 2. Los Morenos	1	30SWH5621	1140	Nerpio
22	134	Arroyo de las Fuentes	1	30SWH6121	1140	Nerpio
23	135	Río Taibilla. El Peñón	2	30SWH6424	950	Nerpio
24	136	Embalse de Turrilla	10	30SWH6430	850	Nerpio
25	137	Río Taibilla. La Toba	5	30SWH6331	820	Nerpio
26	138	Arroyo de la Zorrera. Yetas	1	30SWH5931	1080	Nerpio
27	139	Río Taibilla. Las Claras	2	30SWH6842	620	Yeste - Letur
28	140	Arroyo de la Debesa	1	30SWH7445	900	Letur
29	141	Río de la Vega	2	30SWH4363	1200	Riópar
30	142	Rambla del Gallizo. Fábricas de San Juan	1	30SWH5163	1060	Riópar
31	143	Río de la Vega. Fábricas de San Juan	2	30SWH5160	920	Riópar
32	144	Chorros del río Mundo	2	30SWH4956	1040	Riópar
33	145	Arroyo Salado. Fábricas de San Juan	1	30SWH5361	940	Riópar
34	146	Fuente en Arroyo Salado. Fábricas de San Juan	8	30SWH5463	1040	Riópar
35	147	Río Mundo en El Laminador	2	30SWH5361	900	Riópar
36	148	Arroyo Celada. Mesones	1	30SWH5659	900	Riópar - Molinicos
37	149	Arroyo de Quejigal	1	30SWH5767	1150	Paterna del Madera
38	150	Río Mundo en La Alfera	2	30SWH6463	850	La Alfera
39	151	Arroyo de las Animas. La Alfera	1	30SWH6364	750	La Alfera
40	152	Río Mundo entre La Alfera y Los Alejos	2	30SWH6664	750	La Alfera
41	153	Río de La Fuente del Roble antes de la desembocadura	1	30SWH5372	1200	Paterna del Madera
42	154	Río de las Acequias, Paterna del Madera	1	30SWH5673	900	Paterna del Madera
43	155	Río de la Fuente del Roble	1	30SWH5873	1050	Paterna del Madera
44	156	Rambla del Peralejo	7	30SWH5974	1020	Paterna del Madera
45	157	Río de los Viñazos	1	30SWH5470	1200	Paterna del Madera
46	158	Río Mencil	1	30SWH6275	1050	Paterna del Madera

Nº	CG	ESTACION	H. TIPO	UTM	ALT	MUNICIPIO
47	159	Barranco del Nacimiento, río Meneal	1	30SWH6574	1050	Paterna del Madera
48	160	Río de Las Hoyas. El Encebrico	1	30SWH5269	1250	Paterna del Madera
49	161	Río de las Hoyas. Batán del Puerto	1	30SWH5871	1100	Paterna del Madera
50	162	Río Endrinales	1	30SWH5165	1340	Paterna del Madera
51	163	Río Endrinales en Las Espineras	1	30SWH5366	1300	Paterna del Madera
52	164	Río Madera (río Mundo)	1	30SWH6172	940	Paterna del Madera
53	165	Río Bogarra antes de Bogarra	2	30SWH6573	900	Bogarra
54	166	Río Bogarra en Bogarra	3	30SWH6971	800	Bogarra
55	167	Arroyo de Macha, Bogarra	1	30SWH6972	950	Bogarra
56	168	Arroyo de Potiche	1	30SWH7271	850	Potiche
57	169	Río Bogarra en Potiche	3	30SWH7170	750	Potiche
58	170	Balsa en la rambla del Griego	11	30SWH7672	750	Ayna
59	171	Río Mundo. Las Hoyas	3	30SWH7867	650	Ayna
60	172	Río Mundo. Ayna	3.4	30SWH8168	650	Ayna
61	173	Río Mundo. Liétor	3.4	30SWH9166	600	Liétor
62	174	Embalse de Talave	10	30SWH9363	500	Liétor
63	175	Río Mundo antes de Casas del Río <sup>6</sup>	4.5	30SXH0658	450	Casas del Río
64	176	Arrozales. Casas del Río	15	30SXH0358	450	Casas del Río
65	177	Río Mundo. Casas del Río	3	30SXH0558	450	Casas del Río
66	178	Fuente de Isso. Isso	8	30SXH0861	500	Hellín
67	179	Rambla de Pepino. Isso	7	30SXH1061	480	Hellín
68	180	Río Mundo en Agramón	2	30SXH1852	350	Agramón
69	181	Rambla de la Sierra. Hellín	7	30SXH1769	650	Hellín
70	182	Rambla del Ojuelo, Cordovilla	7	30SXH1969	600	Hellín
71	183	Fuente del Hueso, Mora de Santa Quiteria	8	30SXH2366	650	Hellín
72	185	Rambla de Tobarra. Agramón	7	30SXH2053	350	Hellín
73	186	Embalse de Camarillas. Río Mundo	10	30SXH1949	350	Las Minas
74	187	Desembocadura del río Mundo	4.5	30SXH1641	330	Las Minas
75	349	Río Mundo a la salida del embalse de Talave	4.5	30SWH9963	500	Liétor
76	392	Fuente de La Plata. Carretera Mesones-Molinicos, km 210	8	30SWH5960	1000	Molinicos
77	393	Arroyo de Fuenfría. Fuente	1.8	30SWH5268	1420	Paterna del Madera
78	414	Río Tus después de Baños de Tus	2	30SWH5246	760	Yeste
79	418	Arroyo de las Fábricas, Puerto de las Crucetas	1	30SWH4263	1260	Alcaraz
80	419	Río de la Vega, Cortijos del Cura	2	30SWH4861	960	Riópar
81	420	Arroyo Celada, fuente	8	30SWH5658	1000	Riópar - Molinicos
82	426	Laguna de Ojos de Villaverde	2,12,14	30SWH5495	900	Rohledo
83	446	Laguna del Saladar (Laguna de la Higuera)	8,13	30SXH3794	870	Corral Rubio
84	465	Laguna de los Patos	11	30SXH1260	500	Hellín
85	466	Laguna Grande de Alboraj	12	30SXH1771	600	Tobarra
86	485	Laguna de Pétrola	2,13,14	30SXJ2400	860	Pétrola
87	498	Rambla de Tobarra. Manantial de Mina Honda	8	30SXH2055	650	Hellín
88	527	Complejo del río Arquillo	2,12,14	30SWH5589	1000	Robledo
89	528	Lagunas de Ruidera	2,8,9,12	30SWJ1409	840	Ruidera
90	529	Salinas de Pinilla	2,8,9,11,13,16	30SWH3399	960	Alcaraz
91	531	Laguna del Salobratejo	1,8,13	30SXJ3208	940	Higuera
92	532	Lagunas de Corral Rubio	13	30SXH3794	870	Corral Rubio
93	533	Fuente de Agua Ramos	8	30SX H1773	550	Tobarra
94	534	Río Cabriel en Villatoya	3	30SXJ4355	420	Villatoya
95	535	Fuente en arroyo de las Tortugas. Río Cabriel	8	30SXJ3150	233	Casas Nuevas
96	536	Rambla hipersalina en Hoces del río Cabriel	7	30SXJ4655	377	Villatoya
97	537	Río Salobre del río Guadalmena. Reolíd	2	30SWH3574	744	Reolíd
98	538	R. Guadalmena después desembocadura del río Salobre	2	30SWH3574	717	Alcaraz
99	539	Manantial de agua salada en el río Júcar	8	30SXJ4850	571	Casas de Ves
100	540	Río Júcar en la Recueja	5	30SXJ3539	542	Recueja
101	544	Arroyo Bravo	1	30SWH5049	960	Yeste
102	545	Arroyo camino de Riópar. Puerto de las Crucetas	1	30SWH4476	1250	Alcaraz

Nº CG	ESTACION	H. TIPO	UTM	ALT	MUNICIPIO
103 546	Río Motilla	1	30SWH5871	1200	Paterna del Madera
104 548	Arroyo camino de la Terrera. R. Cabriel	1	30SXJ3356	524	La Terrera
105 549	Laguna de la Sanguijuela	1	330SWH4186	1024	Alcaraz
106 555	Charca de Elche de la Sierra	13	30SWH8257	750	Elche de la Sierra
107 560	Toyo. Tabaqueras	1	430SXJ3057	122	Tabaqueras
108 561	R. Júcar. Tranco del Lobo	5	30SXJ4541	460	Alcalá del Júcar
109 562	Fuente de la Salobreja en río Júcar	8	30SXJ4549	580	Casas de Ves
110 563	Arroyo de las Animas	1	30SWJ4014	936	El Bonillo
111 564	Río Corcoles en Munera	6	30SWJ4421	871	Munera
112 565	Río Sotuelamos	2	30SWJ3623	800	El Bonillo
113 568	Laguna de Ontalafia	1	330SXH0686	840	Albacete

No se han incluido en este listado aquellas citas bibliográficas sin cuadrícula UTM o sin localización precisa.

La tipificación de las 113 estaciones se ha basado en una clasificación realizadas para la cuenca del Segura (ver Millán, 1991; Millán *et al.*, 1992; Millán *et al.*, 1996):

1) A partir de la experiencia de campo, según las características ambientales de las estaciones de muestreo.

2) A partir de la aplicación de un cluster (Nakache, 1987), sobre las coordenadas de las estaciones resultantes de la utilización de un Análisis de Correspondencias Canónicas Múltiples basado en 54 modalidades de 13 variables ambientales estudiadas (Tabla 2).

Tabla 2: Parámetros ambientales y modalidades utilizadas para la clasificación de hábitats tipo en la cuenca del Segura.

ALTITUD (m)	PERSISTENCIA AGUA	PROFUNDIDAD (cm)	VEL CORRIENTE (cm/s)
0 0-20	0 Temporal	0 0-15	0 Aguas estancadas
1 >20-400	1 Fluctuante/pozas	1 >15-50	1 Baja: <15
2 >400-1000	2 Permanente	2 >50	2 Media: 15-50
3 >1000			3 Alta: >50
SUST. DOMINANTE	TIPO SEDIMENTO	DOM. MACROFITOS	COB. MACROF. (%)
0 Limos y arcillas	0 Ausente	0 Ausente	0 Ausencia
1 Arenas	1 CPOM	1 Briófitos	1 5-10
2 Grava	2 FPOM	2 Algas Filamentosas	2 >10-30
3 Cantos/guijarros	3 UPOM	3 Carófitos	3 >30-70
4 Roca/cemento		4 Fanerógamas	4 >70
VEGETACIÓN DE RIBERA	GRADO MINERALIZACIÓN: S(g/l), CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)		
0 Ausente	0 Dulce: <0.5, <800		
1 Cañas y carrizo	1 Subsalinias: 0.5-3, 800-8000		
2 Juncos/Tifas/Farás	2 Mesosalinas: >20-40, 30000-60000		
3 Sauces/bosq.galería	3 Salinas: >20-40, 30000-60000		
	4 Hipersalinias: >40, >60000		
TIPO DE MINERALIZACIÓN	OXIGENO DISUELTO (mg/l)		CONT. ORGANICA
0 Equilibrio iónico	0 Anóxicas: 0-2		0 Aguas limpias
1 Carbonatadas	1 Bajo: 2-5		1 Aguas eutróficas
2 Sulfatadas	2 Medio: 5-12		2 Media
3 Cloruradas	3 Alto: >12		3 Alta

A dicha clasificación se han incorporado nuevos hábitats tipo (lagunas cársticas y lagunas endorreicas) y se han eliminado los que no están presentes en la provincia de Albacete (cursos bajos y desembocadura de río, salinas costeras, etc.), lo que ha permitido obtener un total de 16 hábitats tipo (Tabla 3).

*Tabla 3: Relación de hábitats tipo. Entre paréntesis se indica el número de estaciones de muestreo incluidas en cada tipo. Algunas estaciones incluyen varios hábitats tipo. Ver anexo 5 fotográfico.*

- Hábitat tipo 1: **Arroyos de cabecera** (37).
- Hábitat tipo 2: **Arroyos de vega media** (22).
- Hábitat tipo 3: **Ríos no encauzados** (12).
- Hábitat tipo 4: **Tramos de ríos encauzados** (6).
- Hábitat tipo 5: **Tramos de ríos influidos por embalses**. (9).
- Hábitat tipo 6: **Arroyos y ríos eutrofizados** (2).
- Hábitat tipo 7: **Ramblas** (6).
- Hábitat tipo 8: **Fuentes** (14).
- Hábitat tipo 9: **Acequias y canales de riego** (2).
- Hábitat tipo 10: **Orillas de embalses** (4).
- Hábitat tipo 11: **Balsas de riego-estanques artificiales** (3).
- Hábitat tipo 12: **Lagunas cársticas** (4).
- Hábitat tipo 13: **Lagunas endorreicas** (7).
- Hábitat tipo 14: **Pozas y charcas** (5).
- Hábitat tipo 15: **Arrozales** (1).
- Hábitat tipo 16: **Salinas interiores** (1).

Debido al largo periodo de años en el que se han obtenido los datos utilizados en este estudio, y al diferente origen de los mismos, no se puede hablar de un esfuerzo de muestreo similar en todas las estaciones y cuadrículas, de manera que hay estaciones que sólo se han visitado una vez y otras donde el muestreo se ha prolongado durante varios años. Sin embargo, la mayor parte de los datos de muestreo se han obtenido a partir de estimas relativas con una manga entomológica, pentagonal o triangular, de entre 250m y 1mm de luz de malla y con una profundidad de red de 20-30 cm. La prospección siempre se ha realizado de manera estratificada, buscando aquellos hábitats ecológica y fisonómicamente diferentes, dentro de la estación de muestreo (erosionales, deposicionales, intersticiales, ripícolas y sobre vegetación

acuática o emergente). En aquellos casos en donde las condiciones lo requieran, se han utilizado otro tipo de muestreadores, como coladores de distinto tamaño y mangas de deriva.

En una primera etapa, hasta 1994, se hizo un muestreo por unidad de esfuerzo (aproximadamente 30-45 minutos por estación, entre mangueo y revisión de la muestra). El material recogido, era introducido en un bote con alcohol al 70% y se procedía a su separación e identificación en el laboratorio. A partir de 1994, se empezó a utilizar un aspirador de boca para la recogida de las especies, lo que permitió ajustar el esfuerzo de muestreo hasta que, aparentemente, dejaron de aparecer nuevas especies, procediendo a confirmar las identificaciones en el laboratorio. Esta segunda etapa ha podido ser más efectiva en la captura de especies de coleópteros y heterópteros acuáticos.

En la mayoría de los casos, el muestreo ha sido generalizado para macroinvertebrados acuáticos, aunque con especial atención a coleópteros y heterópteros. Sin embargo, también se realizaron, puntualmente, muestreos específicos para estos dos táxones (lavado de orillas, mangueo sobre vegetación de ribera, etc.), lo que también ha podido contribuir a cierta disparidad en los datos de riqueza y abundancia de especies entre las dos etapas mencionadas.

**INFORMACION TAXONOMICA GENERAL:** Para cada especie se incluye el suborden, infraorden (si presenta), superfamilia (si presenta), familia, subfamilia (si presenta), género, subgénero (si presenta) y subespecie (si presenta). Las especies se han numerado consecutivamente, considerando a la subespecie diferente de la especie nominal. También se incluyen las principales sinonimias.

Cuando es posible, dentro del apartado denominado Interés taxonómico (IT en el texto) se aporta, para cada taxon por encima de subgénero, la revisión taxonómica general más reciente (textos de claves principalmente), comentarios taxonómicos considerados relevantes, e información de las páginas web más importantes relacionadas.

**INFORMACION FAUNISTICA:** Se hace referencia a la primera reseña bibliográfica, cuando existe, o se indica el municipio, fecha y recolector, cuando los datos son inéditos.

También se indica, dentro del apartado Interés Faunístico (IF en el texto), el catálogo faunístico más actualizado y otros datos de importancia cuando éstos existen.

**INFORMACION BIOGEOGRAFICA:** Se incorporan comentarios de carácter biogeográfico relacionados con la distribución general de las especies. Así, siguiendo, en general, el criterio de Ribera *et al.* (1998), se han considerado 5 tipos de distribución:

- **Especies iberoafricanas:** Presentes en el territorio ibérico y en áreas al sur del mismo, dentro del continente africano y próximo oriente, pero nunca presentes al norte de los Pirineos (excepto algunos casos encontrados en el sur de Francia, Italia o islas mediterráneas, explicados convenientemente en el texto).
- **Especies iberoeuropeas:** Presentes al norte de los Pirineos y en el territorio ibérico, pero no al sur del mismo (nunca en África).
- **Especies disyuntas:** Presentes en áreas aisladas ibéricas y de Europa del norte (de ámbito borealpino); o áreas aisladas ibéricas y del centro y este de la cuenca mediterránea (en general, de ámbito costero y aguas mineralizadas). Estas últimas, en ningún caso aparecen al norte de los Pirineos.
- **Especies endémicas:** Especies endémicas del territorio ibérico, incluyendo una zona pequeña en el extremo sur de Francia y la cara norte de los Pirineos en casos excepcionales. Se distinguen las especies endémicas exclusivas de la provincia de Albacete.
- **Especies transibéricas:** especies presentes en la península Ibérica, al norte y al sur de ésta.

**INFORMACION ECOLOGICA:** Se da información de los hábitats tipo que ocupa la especie, resaltando con negrita en el que proporcionalmente aparece más. Por último, cuando es posible, se hace referencia a sus características indicadoras, rareza y estado o propuestas de conservación.

El criterio seguido para establecer la rareza de una especie ha sido considerar *muy raras* a las especies que se han encontrado en una sola cuadrícula UTM de 10 x 10 km y *raras* a las que se han encontrado en dos cuadrículas. Excepcionalmente, *Deronectes depressicollis*, *Potamophilus acuminatus*, *Ochthebius glaber* y *Aphelocheirus murcius* se han considerado raras por su elevada especificidad de hábitat, a pesar de tener una presencia mayor (hasta 5 cuadrículas en *A. murcius*).

## **RESULTADOS**



## LISTA DE ESPECIES

Orden **COLEOPTERA** Linnaeus, 1758

IT: Miguel Angel Alonso Zarazaga (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/coleoptera.html>

Página web sobre coleópteros acuáticos de todo el mundo de interés general. Coordinada por Sharon Jasper:

<http://www.zo.utexas.edu/faculty/sjasper/beetles/index.htm>

Suborden **MIXOPHAGA** Crowson, 1955

IT: Merrit & Cummins (1984).

Familia **SPHAERIUSIDAE** Erichson, 1845 = **MICROSPORIDAE** Crotch, 1873

IT: Reichard (1973). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/microsporideae.html>

ICZN (2000)

IE: Especie de ambientes riparios intersticiales.

*Sphaerius* Walth, 1838 = *Microsporus* Kolenati, 1846

1. *Sphaerius cf. hispanicus* (Matthews, 1899)

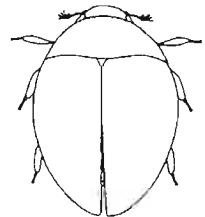
Yeste, 27/4/97, I. Ribera y A. Millán

IT: El género necesita una revisión para determinar el número de especies presentes en el territorio peninsular.

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.\*

Difícil de observar por su pequeño tamaño. Probablemente de distribución



más amplia en la península Ibérica.

\* La riqueza de especie por estación y el número total de presencias se encuentra en los Anexos 3 y 4. El nombre de las estaciones y de los hábitats tipo aparece en las tablas 1 y 3.

## ADEPHAGA

IT: Franciscolo (1979).

IF: Rico, 1991.

Familia **GYRINIDAE** Latreille, 1810

IT: Holmen (1987), Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.es/ic/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/gyrinidae.html>

IE: Utilizan la tensión superficial del agua para desplazarse.

Típicos pobladores del pleuston. Depredadores.

**Gyrininae** Latreille, 1810

***Gyrinus*** Müller, 1764

2. *Gyrinus (Gyrinus) caspius* Ménétríés, 1832

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 3, 4, 7, 12, **14**.

3. *Gyrinus (Gyrinus) dejeani* Brullé, 1832

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 7, 12, 13, 14.

4. *Gyrinus (Gyrinus) distinctus* Aubé, 1838

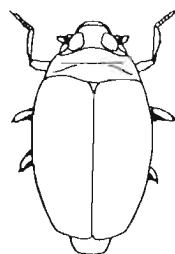
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**.

5. *Gyrinus (Gyrinus) substriatus* Stephens, 1829

El Bonillo, 11/2/01, Millán y col.



IB: Transibérica.  
 IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.  
 Muy rara en la provincia de Albacete.

6. *Gyrinus (Gyrinus) suffriani* Scriba, 1855  
 Ribera *et al.* (1998).

IB: Iberoeuropea. Se trata de la cita más meridional.  
 IE: 1 estación. Hábitat tipo 12.

Muy rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica. Descartada para la península Ibérica por Holmen (1987), ha sido recientemente confirmada (Ribera *et al.*, 1998; Millán *et al.*, 2001).

7. *Gyrinus (Gyrinus) urinator* Illiger, 1807  
 Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.  
 IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 7, 8, 12, 14.

***Aulonogyrus*** Motschulsky, 1853

8. *Aulonogyrus striatus* (Fabricius, 1792)  
 Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.  
 IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15.

***Orectochilus*** Dejean, 1833

9. *Orectochilus villosus* (Müller, 1776)  
 Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.  
 IE: 23 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3.

Familia **HALIPLIDAE**

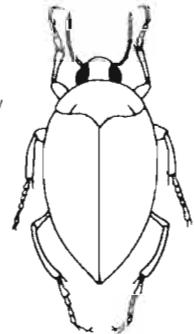
IT: Vondel (1997). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/haliplidae.html>

IF: Rico *et al.* (1990)

IE: Adultos herbívoros generalmente.

***Peltodytes*** Régimbart, 1878



10. *Peltodytes rotundatus* (Aubé, 1836)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 3, 5, **12**, 14.

### ***Haliplus*** Latreille, 1802

11. *Haliplus (Haliplidius) obliquus* (Fabricius, 1787)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 8, **12**.

12. *Haliplus (Neohaliplus) lineatocollis* (Marsham, 1802)

Báguena (1935, 1942).

IB: Transibérica.

IE: 58 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **3**, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14.

Especie con la mayor distribución en la provincia de Albacete.

13. *Haliplus (Liaphlus) andalusicus* Wehncke, 1872

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 2.

14. *Haliplus (Liaphlus) fulvus* (Fabricius, 1801)

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Especie muy rara en la provincia de Albacete.

15. *Haliplus (Liaphlus) guttatus* Aubé, 1836

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2.

Especie rara en la provincia de Albacete.

16. *Haliplus (Liaphlus) mucronatus* Stephens, 1832

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 25 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 8.

Familia **NOTERIDAE** Thomson, 1860

IT: Dettner (1997 a).

Ribera (1999):

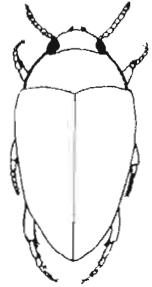
<http://www.fauna-iberica.mnen.esic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/colcoptera/noteridae.html>

IF: Rico *et al.* (1990).

Catálogo de Notéridos Paleárticos (Nilsson, 1999):

[http://www.bmg.umu.se/BigInst/WWW/PERSONAL/HIFMSIDOR/AN\\_BIG/noterid.htm](http://www.bmg.umu.se/BigInst/WWW/PERSONAL/HIFMSIDOR/AN_BIG/noterid.htm)

IE: Larvas enterradas y en raíces de helófitos. Algunos especies pueden pupar en el agua (Bertrand, 1972). Detritívoros generalmente.



**Noterinae** Thomson, 1860

*Noterus* Clairville, 1806

17. *Noterus laevis* Sturm, 1834

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 2, 7, 13, 14.

Indicador de ambientes con abundante materia orgánica en descomposición.

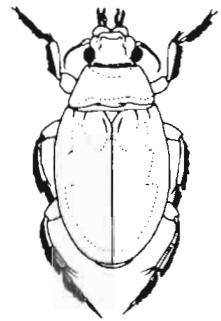
Familia **HYGROBIIDAE** Régimbart, 1878 (1837)

IT: Dettner (1997 b). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mnen.esic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/colcoptera/hygrobiiidae.html>

IF: Rico *et al.* (1990).

IE: La larva y el adulto son depredadores. en especial de Tubificidos (Oligoquetos).



*Hygrobia* Latreille, 1804

18. *Hygrobia hermanni* (Fabricius, 1775)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 11, 13, 14.

Indicador de ambientes con abundante materia orgánica en descomposición.

Su presencia en el hábitat tipo 1 se debe considerar esporádica.

Familia **DYTISCIDAE** Leach, 1815

IT: Guignot (1947, 59-61), Franciscolo (1979), Nilsson y Holmen (1995).

Se puede encontrar una revisión taxonómica en Nilsson y Roughley (1997).  
Ribera (1999):

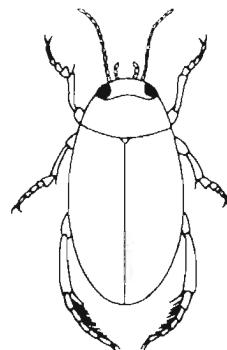
<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/dytiscidae.html>

IF: Rico *et al.* (1990).

Catálogo de Dítiscidos paleárticos (Nilsson, 2000 a):

[http://www.bmg.umu.se/BigInst/WWW/PERSONAL/HEMSIDOR/AN\\_BIG/Dyt\\_Clas.htm](http://www.bmg.umu.se/BigInst/WWW/PERSONAL/HEMSIDOR/AN_BIG/Dyt_Clas.htm)

IE: Coleópteros típicamente depredadores y nadadores, aunque presenta muchas excepciones.



### **Laccophilinae** Gistel, 1856

***Laccophilus*** Leach, 1817

19. *Laccophilus hyalinus* (De Geer, 1774)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 47 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 6\*, 7, 8, 14.

\*No se ha encontrado en el hábitat tipo 6 dada la escasez de estaciones pertenecientes al mismo en la zona de estudio, aunque su presencia en dicho hábitat es común en otras provincias como Murcia.

20. *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 18 estaciones. Hábitat tipo 1, 7, 8, 11, 12, 13, 14.

Prefiere cuerpos de agua estancados, aunque puede convivir con la especie anterior tanto en medios lóticos como leníticos.

21. *Laccophilus poecilus* Klug, 1834 = *ponticus* Sharp, 1882 = *variegatus* Germar, 1812

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 12, 14.

No es una especie muy frecuente, pero cuando aparece suele ser en aguas eutrofizadas.

### **Hydroporinae** Aubé, 1837

***Hyphydrus*** Illiger, 1802

IT: Biström (1982).

IF: Biström (1982).

22. *Hyphydrus aubei* Ganglbauer, 1892

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 8, 9, 11, 12, 13, **14**.

Aparece asiduamente en cuerpos de agua leníticos, con cierta profundidad y eutrofia. También ambientes artificiales. Su presencia en el hábitat tipo 1 debe considerarse esporádica.

***Hydrovatus*** Motschulsky, 1853

IT: Biström (1997).

IF: Biström (1997).

23. *Hydrovatus clypealis* Sharp, 1876

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 13, **14**.

Especie poco frecuente, pero abundante en hábitats apropiados, como cuerpos de agua leníticos, tipo pozas, cubetas o charcas, con cierto grado de materia orgánica.

***Yola*** Gozis, 1886

IT: Biström (1983).

IF: Biström (1983).

24. *Yola bicarinata* (Latreille, 1804)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 23 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 8, 11, **12**, 13, 14.

***Bidessus*** Sharp, 1882

IT: Biström (1988), Fery (1991).

IF: Biström (1988), Fery (1991).

25. *Bidessus coxalis* Sharp, 1882 = *saucius* Desbrochers des Loges, 1871  
= *ibericus* Falkenström, 1939

Casas Nuevas, 27/5/00, Millán y col.

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 8.

Muy rara en la provincia de Albacete.

26. *Bidessus minutissimus* (Germar, 1824)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 24 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **3**, 4, 5, 7, 8, 10.

27. *Bidessus pumilus* (Aubé, 1838)

Millán *et al.*, (2001)

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo **2**, 14.

Rara en la provincia de Albacete.

***Hydroglyphus*** Motschulsky, 1853 = *Guignotus* Houlbert, 1934

IT: Biström (1986).

IF: Biström, (1986).

28. *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792)=*pusillus* (Fabricius, 1781)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 30 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, **9**, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Frecuente en ambientes de nueva creación y artificiales.

29. *Hydroglyphus signatellus* (Klug, 1834)

Rico *et al.* (1990).

IB: Iberoaficana. Aparece citada también en Europa meridional (sur de Italia, áreas de los balcanes próximas a la costa e islas mediterráneas).

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo **9**, 10, 12.

Puede encontrarse en aguas termales (Franciscolo, 1979) y mineralizadas.

***Hygrotus*** Stephens, 1828 = *Coelambus* Thomson, 1860

30. *Hygrotus confluens* (Fabricius, 1787)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 12, **13**, 14.

Suele preferir aguas estancadas y eutrofizadas.

31. *Hygrotus impressopunctatus* (Schaller, 1783)

Rico *et al.* (1990).

IB: Ibero europea.

IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, 8, **9**, 11, 13, 14.

32. *Hygrotus inaequalis* (Fabricius, 1777)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 12, **14**.

Especie rara en la provincia de Albacete, en donde parece estar asociada a ambientes cársticos.

33. *Hygrotus lagari* (Fery, 1992)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Iberoafricana.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 8, 11, 12, 13, **14**.

34. *Hygrotus pallidulus* (Aubé, 1850)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, 13, 14, **16**.

Habitual en cuerpos de agua estancados y mineralizados. Su presencia en el hábitat tipo 1 debe considerarse esporádica.

***Herophydrus* Sharp, 1882**35. *Herophydrus musicus* (Klug, 1833)

Millán y Soler (1990).

IB: Iberoafricana. Citado en diferentes puntos de la costa mediterránea.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 2, 7, 8, 11, **13**, 14.

Especie frecuente en aguas estancadas y eutrofizadas.

***Hydroporus* Clairville, 1806**36. *Hydroporus decipiens* Sharp, 1877

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IT: Muy próxima a *H. analis* Aubé (ver Ribera *et al.*, 1998).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **13**.

37. *Hydroporus discretus* Fairmaire y Brisout, 1859, cplj.

IT: Posible complejo de especies en Europa y norte de Africa (I. Ribera com. per., 1998).

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 26 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 8, 9, 11, 13, 14.

A la espera de determinar si se trata de más de una especie, es el *Hydroporus* que mayor plasticidad ecológica presenta en la zona de estudio.

38. *Hydroporus limbatus* Aubé, 1838

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 13.

Muy rara en la provincia de Albacete. Dentro de las especies del género aparecidas en la zona de estudio, es la que soporta los rangos de salinidad más altos.

39. *Hydroporus lucasi* Reiche, 1866

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IT: Es fácil confundirla con *H. planus* (Fabricius).

IB: Iberoafriicana.

IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Ambientes lóticos.

40. *Hydroporus marginatus* (Duftschmid, 1805)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

Ambientes lóticos.

41. *Hydroporus nigrita* (Fabricius, 1792)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Iberoamericana.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2.

Ambientes lóticos. Especie rara en la provincia de Albacete.

42. *Hydroporus normandi* Régimbart, 1903

Millán *et al.* (1997 a).

IT: Fery (1999).

IB: Iberoamericana.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 13.

Con frecuencia entre el fango de zonas muy someras.

43. *Hydroporus cf. obsoletus*

Yeste, 2/5/98, Ribera y Millán.

IT: Sólo se capturó una hembra, por lo que, aunque tiene una amplia distribución peninsular, su presencia necesita confirmación.

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Especie muy rara en la zona de estudio.

44. *Hydroporus planus* (Fabricius, 1781)

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Ambientes lóticos.

45. *Hydroporus pubescens* (Gyllenhal, 1808)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Ambientes lóticos.

46. *Hydroporus tessellatus* Drapiez, 1819

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 20 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, 8, 13.

***Graptodytes*** Seidlitz, 1887

IT: El género necesita revisión para determinar con precisión el valor taxonómico de algunas especies, como *G. varius*, *G. ignotus* y *G. fractus*. En el sures-te ibérico se aprecia un gradiente morfológico marcado en estas especies lo que, aparentemente, puede estar indicando que existe hibridación entre ellas.

47. *Graptodytes aequalis* Zimmermann, 1918

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Iberoafriana

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Rara en la península Ibérica.

48. *Graptodytes castilianus* Fery, 1995

Millán *et al.* (en prensa).

IT: Muy parecido a *G. pietrii* Normand (Fery, 1995).

IF: Hasta ahora citado sólo del centro de la península Ibérica (Fery, 1995).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 8.  
Rara en la provincia de Albacete.

49. *Graptodytes flavipes* (Olivier, 1795) = *concinus* Stephens, 1835  
Millán *et al.* (en prensa).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.  
Rara en la provincia de Albacete.

50. *Graptodytes fractus* (Sharp, 1882)  
Rico *et al.* (1990).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1.

Habitual en medios lóticos. Aparece en ambientes más áridos que el resto de especies del género.

51. *Graptodytes ignotus* (Mulsant, 1861)  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.  
Habitual en ambientes lóticos.

52. *Graptodytes varius* (Aubé, 1838)  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 15 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 10.  
Habitualmente ambientes lóticos.

***Metaporus*** Guignot, 1945

53. *Metaporus meridionalis* (Aubé, 1838)  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 14.

***Stictonectes*** Brinck, 1943

IT: Grasso (1983).

54. *Stictonectes epipleuricus* (Seidlitz, 1887)  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico, con presencia en el suroeste de Francia.  
 IE: 17 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.  
 Ambientes lóticos.

55. *Stictonectes optatus* (Seidlitz, 1887)  
 Vidal-Abarca *et al.* (1991).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 14.  
 Ambientes lóticos habitualmente.

***Deronectes*** Sharp, 1882

IT: Fery y Brancucí (1997).  
 IF: Fery y Brancucí (1997).

56. *Deronectes depressicollis* (Rosenhauer, 1856)  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Endemismo ibérico exclusivo de las cabeceras de las cuencas Sur,  
 Guadalquivir y Segura.  
 IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1.  
 Ambientes lóticos. Catalogada como vulnerable por la UICN (criterio B1  
 + 2c).

57. *Deronectes fairmairei* (Leprieur, 1876)  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.  
 Muy rara en la provincia de Albacete. Más frecuente en ambientes lóticos  
 de áreas meridionales (Millán, 1991).

58. *Deronectes hispanicus* (Rosenhauer, 1856)  
 Vidal-Abarca *et al.* (1991).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5.  
 Ambientes lóticos.

59. *Deronectes moestus* (Fairmaire, 1858)  
 Vidal-Abarca *et al.* (1991).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 8.  
 Ambientes lóticos.

*Stictotarsus* Zimmermann, 1919

IT: Mazzoldi y Toledo (1998).

IF: Mazzoldi y Toledo (1998).

60. *Stictotarsus duodecimpustulatus* (Fabricius, 1792)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la provincia de Albacete y en el sur peninsular.

*Nebrioporus* Régimbart, 1906 = *Potamonectes* Zimmermann, 1921.

61. *Nebrioporus (Nebrioporus) bucheti cazorlensis* (Lagar, Fresneda y Hernando, 1987)

Rico *et al.* (1990).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1.

Ambientes lóticos.

62. *Nebrioporus (Nebrioporus) clarki* (Wollaston, 1862)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Iberoafriicana, pero con presencia en algunas islas del Mediterráneo y en Turquía.

IE: 32 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8.

Es la especie de *Nebrioporus* con mayor distribución en la provincia.

Indicador de ambientes lóticos de agua dulce.

63. *Nebrioporus (Zimmermannius) baeticus* (Schaum, 1864)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Endemismo ibérico. Posible presencia en Marruecos.

IE: 23 estaciones. Hábitat tipo 7, 8, 16.

Indicador de aguas muy mineralizadas. Puede vivir en las cubetas salineras de menor salinidad. Normalmente con poblaciones muy numerosas.

**Colymbetinae** Erichson, 1837

*Agabus* Leach, 1817

IT: Nilsson (2000 b).

64. *Agabus (Gaurodytes) biguttatus* (Olivier, 1795)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 18 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 6, 8, 10.

65. *Agabus (Gaurodytes) bipustulatus* (Linnaeus, 1767)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 15 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **6**, 8, 11.

66. *Agabus (Gaurodytes) brunneus* (Fabricius, 1798)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 21 estaciones. Hábitat tipo **1**, 2, 8.

Ambientes lóticos.

67. *Agabus (Gaurodytes) conspersus* (Marsham, 1802)

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 2, 8, 9, 11, 12, **13**, 14.

68. *Agabus (Gaurodytes) didymus* (Olivier, 1795)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 25 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, **6**, 8, 9, 11, 12, 13, 14.

Es la especie más común del género en la zona de estudio.

69. *Agabus (Gaurodytes) guttatus* (Paykull, 1798)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Ibero europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la provincia de Albacete. No se ha vuelto a encontrar desde mayo de 1986. Es común en el norte de Península Ibérica.

70. *Agabus (Gaurodytes) nebulosus* (Forster, 1771)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 12, 13, **14**.

71. *Agabus (Gaurodytes) nitidus* (Fabricius, 1801)

Millán *et al.* (1997 a).

IT: En la zona de estudio, tanto la morfología externa, como la forma del

edeago permiten diferenciarla de *A. biguttatus* (ver Millán, 1991), sin que se hayan encontrado formas intermedias, lo que parece indicar que se trata de una especie válida. Estudios recientes, apoyados en secuenciación genética (Ribera *et al.*, en prensa), parecen corroborar esta idea, independientemente de que la especie sea diferente a la forma europea.

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 8.

Ambientes lóticos. Puede convivir con *A. biguttatus*.

72. *Agabus (Gaurodytes) paludosus* (Fabricius, 1801)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero europea.

IE: 12 estaciones. Hábitat tipo. 1, **2**, 8, 14.

73. *Agabus (Gaurodytes) ramblae* Millán y Ribera, 2001

Millán y Ribera (2001).

IB: Endemismo ibérico. Posible presencia en Marruecos.

IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 4, 5, 7, 8, 14.

Ambientes lóticos, con frecuencia muy someros.

***Ilybius*** Erichson, 1832

IT: Nilsson (2000 b).

74. *Ilybius chalconatus* (Panzer, 1796)

Millán *et al.* (1997 a).

IT: Hasta el trabajo de Nilsson (2000 b) se incluía dentro del género *Agabus*.

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **11**, 13.

75. *Ilybius montanus* (Stephens, 1828) = *melanocornis* Zimmermann, 1915

Millán *et al.* (2001).

IT: Hasta el trabajo de Nilsson (2000 b) se incluía dentro del género *Agabus*.

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, **14**.

Especie rara en la provincia de Albacete.

76. *Ilybius meridionalis* Aubé, 1837

Vidal-Abarca *et al.* (1991), como *I. fuliginosus* Fabricius.

IB: Transibérica.

IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, 8, **9**, 12, 14.

***Rhantus*** Dejean, 1833

77. *Rhantus (Rhantus) hispanicus* Sharp, 1882

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2.

Especie rara en la provincia de Albacete.

78. *Rhantus (Rhantus) suturalis* (McLeay, 1825) = *pulverosus* Stephens, 1828

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 13 estaciones. Hábitat tipo 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15.

***Colymbetes*** Clairville, 1806

79. *Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 12, 13, 14.

80. *Colymbetes schildmechti* Dettner, 1983

Casas de Ves, 27/5/00, Millán y col.

IB: Iberoafriicana.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 8.

Muy rara en la provincia de Albacete y rara en la península Ibérica.

***Meladema*** Laporte, 1835

81. *Meladema coriacea* Castelnau, 1834

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 7.

***Dytiscinae*** Leach, 1815

***Hydaticus*** Leach, 1817

IT: Bameul (1997).

82. *Hydaticus (Guignotites) leander* (Rossi, 1790)

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 3, 7, 12, 13, **15**.

Aparece con frecuencia en aguas estancadas y eutrofizadas.

83. *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (De Geer, 1774)

Millán *et al.* (1999).

IB: Ibero europea. Se trata de la cita más meridional de la especie.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo **12**, 14.

Rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica. Posiblemente en el límite de su distribución meridional.

### ***Graphoderus*** Dejean, 1833

84. *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758)

Robledo, 6/10/99. Millán y col.

IB: Ibero europea. Se trata de la cita más meridional de la especie.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 14.

Especie muy rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica. Posiblemente en el límite de su distribución meridional.

### ***Dytiscus*** Linnaeus, 1758

IT: Roughley (1990).

IF: Roughley (1990).

IE: Junto a las especies del género *Cybister* son los Ditíscidos de mayor tamaño (sobre los 4 cm en muchos casos). Son depredadores muy voraces, pudiendo alimentarse de peces.

85. *Dytiscus circumflexus* Fabricius, 1801

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 12, 13, **14**.

Es la especie más común del género en la provincia de Albacete.

86. *Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758

Robledo, 22/6/97, Ribera y Millán.

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 14.

Muy rara en la provincia de Albacete.

87. *Dytiscus pisanus* Castelnau, 1834

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Muy rara en la provincia de Albacete. No se encuentra desde el 21 de julio de 1983 (ver Millán, 1991).

88. *Dytiscus semisulcatus* Müller, 1776

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 14.

Muy rara en la provincia de Albacete.

***Cybister*** Curtis, 1827

89. *Cybister (Scaphinectes) lateralimarginalis* (De Geer, 1774)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 13, 14.

Suborden **POLYPHAGA** Emery, 1886

Superfamilia **HYDROPHILOIDEA** Latreille, 1802

IT: Hansen (1991), Hebauer y Klausnitzer (1998).

IF: Valladares y Ribera (1999).

IE: Con algunas excepciones, se trata de coleópteros típicamente andadores, con larvas depredadoras y adultos herbívoros.

Familia **HELOPHORIDAE** Leach, 1815

IT: Angus (1992).

Para la denominación de los subgéneros se ha seguido el criterio de Angus (1992), ver Ribera *et al.* (1998).

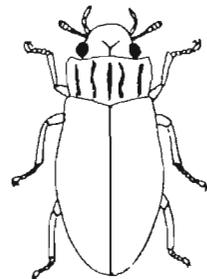
IE: Marcada estacionalidad.

***Helophorus*** Fabricius, 1775

90. *Helophorus (Empleurus) nubilus* Fabricius, 1776

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero-europea.



IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 2, 11, **14**.

Algunas especies dentro del subgénero *Empleurus* tienen hábitos exclusivamente terrestres (Angus, 1992).

91. *Helophorus (Trichelophorus) alternans* Gené, 1836

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 13 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, **14**.

Junto a *H. brevipalpis* y *H. seidlitzii* es la especie más común en la zona de estudio.

92. # *Helophorus (Helophorus) aquaticus* (Linnaeus, 1758)

La cita para Albacete en Millán *et al.* (1997 a) recoge la información que aparece en Delgado (1995), aunque no se pudo revisar el material. La falta de capturas posteriores, referidas a esta especie, y la habitual presencia en la zona de estudio de *H. maritimus* gr. hacen pensar que se trata de un error de identificación.

IB: Probablemente se trata de una especie iberoeuropea. Muchas de sus citas más meridionales deben ser confirmadas (Ribera *et al.*, 1998).

93. *Helophorus (Helophorus) maritimus* gr.

IT: En este grupo se incluyen, además de *H. milleri* Kuwert, 1886 no presente en la península Ibérica, dos especies: *H. maritimus* Rey, 1885 y *H. occidentalis* Angus, 1983, que necesitan del estudio de sus cromosomas para su correcta identificación (Angus, 1992).

IB: *H. maritimus* tiene una distribución iberoeuropea y *H. occidentalis* iberoafricana. Dada la localización de la zona de estudio podría tratarse de *H. occidentalis*.

IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **13**, 14.

Su tamaño es considerablemente mayor que el resto de especies del género encontradas en la provincia de Albacete.

94. *Helophorus (Atracthelophorus) brevipalpis* Bedel, 1881 = *creticus* Kiesenwetter, 1858

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero europea.

IE: 15 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 7, 8, **9**, 12, 13.

Es la especie del género más común en la zona de estudio.

95. # *Helophorus leontis leontis* Angus, 1985

Delgado (1995) la cita para Albacete, pero debe tratarse de un error de iden-

tificación pues según Valladares y Ribera (1999) es una especie del centro y norte de la Península Ibérica. No se ha podido revisar el material.

IB: Endemismo ibérico. La subespecie *H. l. dixoni* Angus, 1987 está citada de los Altos del Golán en Oriente Próximo (Angus, 1992).

96. *Helophorus (Rhopalhelophorus) asturiensis* Kuwert, 1885 = *iricollis* Sharp, 1916

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Especie rara en la provincia de Albacete.

97. *Helophorus (Rhopalhelophorus) flavipes* Fabricius, 1792

Millán *et al.*, 2001

IB: Iberoeuropea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 8.

Muy rara en la provincia de Albacete.

98. *Helophorus (Rhopalhelophorus) fulgidicollis* Motschuslky, 1860

Millán *et al.*, 2001.

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 13.

Especie rara en la provincia de Albacete.

99. # *Helophorus illustris* Sharp, 1916

IT: Citado en Delgado (1995). Debe tratarse de un error de identificación pues no se ha vuelto a encontrar y su distribución es típica de las zonas próximas a la costa mediterránea europea. No se ha podido revisar el material.

IB: Iberoeuropea.

100. *Helophorus (Rhopalhelophorus) longitarsis* Wollaston, 1864 = *erichsoni* Bach, 1966

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 2, 8, 9, 13.

101. *Helophorus (Rhopalhelophorus) cf. minutus* gr. Fabricius, 1775

Robledo, 23/5/98, Millán y col.

IT: Dentro de este grupo, *H. minutus* Fabricius, 1775 y *H. calpensis* Angus, 1988 necesitan del estudio de los cromosomas para su correcta identificación (Angus, 1992).

IB: *H. minutus* tiene una distribución probable de tipo iberoeuropeo, mientras que *H. calpensis* está considerada actualmente como un endemismo ibérico, aunque podría estar también en el norte de Africa (Ribera *et al.*, 1998). La distribución de ambas especies necesita revisión.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la zona de estudio.

102. # *Helophorus (Rhopalhelophorus) obscurus* Mulsant, 1844

La cita en Millán *et al.* (1997 a) de *H. cf. obscurus* corresponde a *H. seidlitzii* (Angus com. per., 2000).

IB: Ibero europea.

103. *Helophorus (Rhopalhelophorus) seidlitzii* Kuwert, 1885

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 13 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, 8, 9, 12.

Común en la zona de estudio.

Familia **GEORISSIDAE** Laporte, 1840

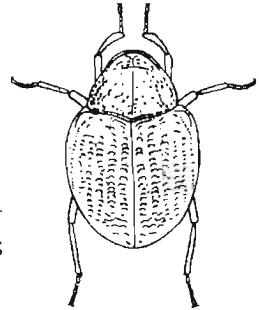
IT: Portevin (1931).

IF: Fuente (1925).

***Georissus*** Latreille, 1809

IT: El género necesita una revisión taxonómica.

IE: Suele ocupar las zonas intersticiales de ambientes ripícolas, siendo uno de los grupo de coleópteros relacionados con el medio acuático de más difícil captura.



104. *Georissus (Georissus) cf. crenulatus* (Rossi, 1794) = *pygmaeus* (Fabricius, 1801)

Millán y Aguilera (2000). Fuente (1925) la cita de Ciudad Real.

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, 8.

105. *Georissus (Georissus) cf. costatus* Castelnau, 1840 = *carinatus* Rosenhauer, 1856

Paterna de Madera, 5/6/97, Ribera y col. Fuente (1925) la cita de Andalucía, Badajoz y Madrid.

IB: Transibérica.

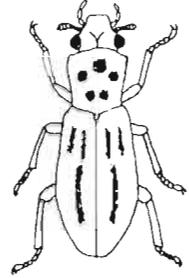
IE: 1 estación. Hábitat tipo 8.

Especie muy rara en la zona de estudio, aunque dada la dificultad para su localización podría ser más común de lo que las capturas indican.

Familia **HYDROCHIDAE** Thomson, 1859

IT: Angus (1976).

IF: Berge Henegouwen (1994): Presentación pública inédita en 1994, durante el workshop anual de the Balfour-Browne Club celebrado en Barcelona.



***Hydrochus*** Leach, 1817

106. *Hydrochus flavipennis* Küster, 1852

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 14.

Muy rara en la provincia de Albacete.

107. *Hydrochus grandicollis* Kiesenwetter in Heyden, 1870

Castro y Delgado (1998).

IB: Iberoafriana. Presente en las islas mediterráneas occidentales.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

108. *Hydrochus ibericus* Valladares, Díaz Pazos y Delgado, 1998

Valladares y Ribera (1999).

IB: Endemismo del centro y sureste ibérico

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 14.

109. *Hydrochus cf. interruptus* Heyden, 1870

Yeste, 27/4/97, Ribera y Millán.

IT: Se trata de una hembra por lo que su identificación necesita confirmación.

IB: Endemismo del centro y norte de la península Ibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Muy rara en la provincia de Albacete.

110. *Hydrochus nitidicollis* Mulsant, 1844

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 14.

Su presencia en Albacete puede estar sobreestimada dada su posible con-

fusión con *H. grandicollis*. No se ha podido revisar el material citado en Delgado (1995).

111. *Hydrochus smaragdineus* Fairmaire, 1879

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, **14**.

112. *Hydrochus nooreinus* Berge Henegouwen y Sáinz-Cantero, 1992

Berge-Henegouwen y Sáinz-Cantero (1992)

IB: Endemismo del sur y sureste ibérico

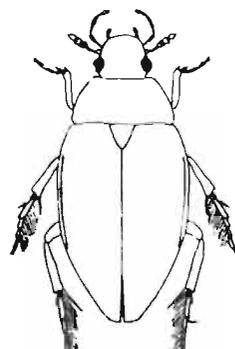
IE: 3 estaciones. Hábitat tipo **1, 2, 8**.

Familia **HYDROPHILIDAE** Latreille, 1802

IT: Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/hydrophilidae.html>

IF: Fuente (1925).



**Hydrophilinae** Latreille, 1802

***Berosus*** Leach, 1817

IT: Schödl (1991,1993).

IF: Schödl (1991,1993).

113. *Berosus (Berosus) affinis* Brullé, 1835

Sánchez-Meca *et al.* (1992), como *Berosus suturalis* Küster, 1844.

IB: Transibérica.

IE: 16 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 9, **13, 14**.

Es la especie más común del género en la zona de estudio.

114. *Berosus (Berosus) hispanicus* Küster, 1847

Sánchez-Meca *et al.* (1992) como *Berosus affinis* Brullé.

IB: Transibérica.

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14.

Especie, normalmente, con poblaciones de muchos individuos. Indicador de ambientes mineralizados.

115. *Berosus (Berosus) signaticollis* (Charpentier, 1825)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 12, **14**.

Rara en la provincia de Albacete.

116. *Berosus (Enoplurus) guttalis* Rey, 1883

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **13**.

La presencia en el hábitat tipo 1 debe considerarse esporádica al tratarse de un solo ejemplar localizado en una zona remansada lateral al río.

***Chaetarthria*** Stephens, 1835

IT: Hebauer (1993).

IF: Hebauer (1993).

IE: De ambientes ripícolas intersticiales.

117. *Chaetarthria seminulum seminulum* (Herbst, 1797)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, **14**.

118. *Chaetarthria similis*

Valladares y Ribera (1999).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, **7**, 8.

***Paracymus*** Thomson, 1867

IT: Wooldridge (1978).

119. *Paracymus phalacroides* (Wollaston, 1867)

Ribera *et al.* (1997).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 14.

Muy rara en Albacete y en la península Ibérica.

120. *Paracymus scutellaris* (Rosenhauer, 1856)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, **14**.

**Anacaena** Thomson, 1859  
IT: Berge Henegouwen (1986).

121. *Anacaena (Anacaena) bipustulata* (Marsham, 1802)  
Millán *et al.* (1997 a).  
IB: Transibérica.  
IE: 31 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 14.  
Es la especie más común del género en la zona de estudio.

122. *Anacaena (Anacaena) globulus* (Paykull, 1798)  
Millán *et al.* (1997 a).  
IB: Transibérica.  
IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 8.

123. *Anacaena (Anacaena) lutescens* (Stephens, 1829)  
Millán *et al.* (1997 a).  
IB: Transibérica.  
IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8, **14**.

124. *Anacaena (Anacaena) limbata* (Fabricius, 1792)  
Millán *et al.* (1997 a).  
IB: Ibero europea.  
IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, **8**, 13.

**Laccobius** Erichson, 1837  
IT: Gentili y Chiesa (1975).  
IF: Gentili y Chiesa (1975).

125. *Laccobius (Microlaccobius) gracilis intermittens* Kiesenwetter en Heyden 1870  
Millán *et al.* (1997 a).  
IB: Ibero africana.  
IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8, **10**, 12, 14.

126. *Laccobius (Dimorpholaccobius) atratus* Rottenberg, 1874  
Millán *et al.* (en prensa).  
IF: Dada la rareza de la especie en el área de estudio, las citas de Delgado (1995) deben corresponder, en su mayoría, a *L. neapolitanus* en cabecera y *L. moraguesi* en tramos medios y bajos, aunque no se ha podido revisar el material.

IB: Ibero europea.  
 IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.  
 Muy rara en la provincia de Albacete.

127. *Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus* Reitter, 1872  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Ibero africana.  
 IE: 7 estaciones. Hábitat tipo **1**, 2, 8.

128. *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775). cplj.  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IT: Posible complejo de especies (Ribera *et al.*, 1998).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **14**.

129. *Laccobius (Dimorpholaccobius) hispanicus* Gentili, 1974  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 22 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, **7**, 8, 14.

130. *Laccobius (Dimorpholaccobius) moraguesi* Régimbart, 1898 = *peyerimhoffi* d'Orchimont, 1939  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 7, **12**, 13, 14.

131. *Laccobius (Dimorpholaccobius) neapolitanus* Rottenberg, 1874  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 9 estaciones. Hábitat tipo **1**, 2, 7, 8.

132. *Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus* Rottenberg, 1874  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 15 estaciones. Hábitat tipo **1**, 2, 8.  
 Ambientes lóticos.

133. *Laccobius (Dimorpholaccobius) sinuatus* Motschulsky, 1849  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.

IE: 29 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 5, 7, 8, 12, 13, 14.  
Es la especie más común del género en la zona de estudio.

134. *Laccobius (Dimorpholaccobius) ytenensis* Sharp, 1910  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 13 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 4, 7, 8.

***Helochares*** Mulsant, 1844

IT: Hansen (1982), Hebauer (1996).

135. *Helochares (Helochares) lividus* (Forster, 1771)  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 37 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, **14**.  
Especie muy común. La hembra transporta los huevos.

***Enochrus*** Thomson, 1859

IT: Chiesa (1959); Schödl (1997, 1998).

IF: Schödl (1997, 1998).

136. *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792)  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 7, 12, **13**, 14.

Normalmente, indicador de aguas estancadas, muy mineralizadas y eutrofizadas. Puede aparecer con poblaciones muy densas.

137. *Enochrus (Lumetus) falcarius* Hebauer, 1991

Casas de Ves, 27/5/00, Millán y col.

IB: Disyunción mediterránea.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo **7**, 8.

Rara en la provincia de Albacete. Indicador de ambientes lóticos muy mineralizadas. También suele presentar poblaciones con muchos individuos.

138. *Enochrus (Lumetus) fuscipennis* (Thomson, 1884)

Millán *et al.* (1997 a).

IF: Delgado (1995) cita esta especie como la única presencia del género en la cuenca del Segura, sin que se haya podido revisar el material. Actualmente, se conocen 9 especies en la misma (Millán, datos inéditos): *E. ater* (Kuwert,

1888), *E. bicolor*, *E. falcarius*, *E. fuscipennis* (de momento sólo se ha encontrado en el límite noroeste de la cuenca del Segura, en el puerto de las Cruceillas dentro del término municipal de Paterna de Madera), *E. halophilus*, *E. melanocephalus* (Olivier, 1792), *E. politus*, *E. salomonis* y *E. testaceus* (Fabricius, 1801).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

En el sureste prefiere zonas de montaña.

139. *Enochrus (Lumetus) halophilus* (Bedel, 1878)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 2, 9, 11, 13, 14.

Tolera cierto grado de mineralización.

140. *Enochrus (Lumetus) politus* (Küster, 1849) = *agrigeninus* Rottenberg, 1870

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 6, 7, 8, 14.

Es la especie del género más ampliamente distribuida en la provincia de Albacete y en el sureste ibérico. Frecuente en aguas mineralizadas (poblador habitual de ramblas), aunque también puede aparecer, aunque de forma esporádica, en aguas dulces. Poblaciones con una alta densidad.

141. *Enochrus (Lumetus) salomonis* (Sahlberg, 1900)

Millán *et al.* (2001).

IB: Disyunción mediterránea.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Aguas dulces.

***Hydrobius*** Leach, 1815

IT: Chiesa (1959).

142. *Hydrobius convexus* Brullé, 1835

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 8.

143. *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **9**, 13, 14.

***Limnoxenus*** Motschulsky, 1853

IT: Hernando y Fresneda (1994)

144. *Limnoxenus niger* (Zschach, 1788)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero europea.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2, **12**.

Rara en la provincia de Albacete.

***Hydrochara*** Berthold, 1827

IT: Smetana (1980), Valladares y Ribera (1993)

145. *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 2, **9**, 14.

***Hydrophilus*** Müller, 1764

IT: Valladares y Ribera (1993).

146. *Hydrophilus (Hydrophilus) pistaceus* (Castelnau, 1840)

Millán *et al.* (1997 a). La citá de *H. piceus* (Linnaeus, 1758) de Ortega *et al.*, (1991) corresponde a *H. pistaceus*.

IB: Transibérica.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 7, 8, 10, **14**.

Junto con *H. piceus* (Linnaeus, 1758), la otra especie europea del género, presenta el mayor tamaño dentro de los coleópteros acuáticos paleárticos (por encima de 4 cm frecuentemente). Larva depredadora y adulto herbívoro.

**Sphaeridiinae** Latreille, 1802

IE: La mayor parte de géneros y especies de esta subfamilia están asociados a materia orgánica en descomposición de distinta naturaleza, por lo que son pocas las especies que se pueden considerar ripícolas o semiacuáticas.

***Coelostoma*** Brullé, 1835

Tx: Chiesa (1959)

IE: Típico de ambientes ripícolas intersticiales.

147. *Coelostoma (Coelostoma) hispanicum* (Küster, 1848)  
 Millán *et al.* (1997 a).  
 IB: Transibérica.  
 IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 7, 8.

148. *Coelostoma (Coelostoma) orbiculare* (Fabricius, 1775)  
 Valladares y Ribera (1999).  
 IB: Ibero europea.  
 IE: 1 estación. Hábitat tipo 14.  
 Muy rara en Albacete.

***Cercyon*** Leach, 1817  
 IT: Chiesa (1959), Huijbregts (1982)

150. ? *Cercyon (Cercyon) pygmaeus* (Illiger, 1801)  
 Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
 IB: Transibérica.

149. ? *Cercyon (Cercyon) quisquiliium* (Linnaeus, 1761) = *flavipenne*  
 (Küster, 1848)  
 Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
 IB: Transibérica.

151. ? *Cercyon (Paracercyon) analis* (Paykull, 1798) = *flavipes* Thunberg,  
 1894  
 Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
 IB: Ibero europea.

***Megasternum*** Mulsant, 1844  
 IT: Hansen 1987

152. ? *Megasternum obscurum* (Marsham, 1802), cplj. = *boletophagum*  
 Marsham, 1802?  
 Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
 IT: Posible complejo de especies (Ribera *et al.*, 1998).  
 IB: Transibérica.

***Sphaeridium*** Fabricius, 1775  
 IT: Hansen (1987), Berge Henegouwen (1989)

153. ? *Sphaeridium lunatus* Fabricius, 1792

Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero-europea.

154. ? *Sphaeridium scaraboides* (Linnaeus, 1758)

Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.

IB: Transibérica.

Superfamilia **STAPHILINOIDEA** Latreille, 1802

Familia **HYDRAENIDAE** Mulsant, 1844

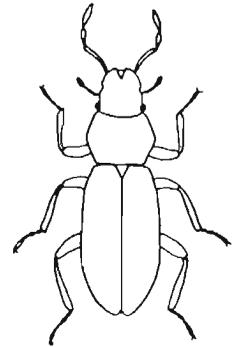
IT: Perkins (1997). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/hydraenidae.html>

IF: Valladares y Montes (1991).

IE: Los hidraénidos son, en general, buenos indicadores de ambientes ripícolas bien conservados y oxigenados.

Las larvas son anfíbias.



**Hydraeninae** Mulsant, 1844

*Hydraena* Kugelann, 1794

IT: d'Orchymont (1936), Jäch *et al.* (2000).

Desde el trabajo de Jäch *et al.* (2000), el único subgenero valido es *Hydraenopsis*, de distribución tropical.

155. *Hydraena exasperata* d'Orchymont, 1935

Valladares y Montes (1991).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

156. *Hydraena manfredjaechi* Delgado y Soler, 1991

Delgado y Soler (1991).

IB: Endemismo ibérico del sureste.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

157. *Hydraena affusa* d'Orchymont, 1936

Millán y Aguilera (2000).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **8**.

Rara en la provincia de Albacete.

158. ? *Hydraena bisulcata* Rey, 1884 = *berthelemyi* Lagar y Fresneda, 1990

Sáinz-Cantero *et al.* (1997) la citan para Albacete, sin detallar localidad. Su localización exacta en la cuenca del Segura es en el arroyo Madera (Yeste) en la provincia de Jaén. Aún así, su presencia en el límite con Albacete y también en Ciudad Real (Sáinz-Cantero *et al.*, 1997) apunta a que esta especie puede encontrarse en el territorio albacetense.

IB: Iberoafricana.

159. *Hydraena bolivari* d'Orchymont, 1936

Ribera *et al.* (1997).

IB: Endemismo del sur ibérico

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, **8**.

Rara en la provincia de Albacete.

160. ? *Hydraena cf. brachymera* d'Orchymont, 1936

Sáinz-Cantero *et al.* (1997) sólo encuentran hembras por lo que su presencia necesita confirmación. Además, su localización exacta en la cuenca del Segura es en el arroyo Madera (Yeste) y río Tus en las fábricas de Madera (Siles), ambos en la provincia de Jaén. Aún así, su presencia en el límite con Albacete hace pensar que esta especie pueda encontrarse en el territorio albacetense.

IB: Endemismo ibérico con presencia en la cara norte de los Pirineos y en el suroeste de Francia.

161. *Hydraena capta* d'Orchymont, 1936 = *maura* Ienistea, 1985

Valladares y Montes (1991).

IB: Iberoafricana.

IE: 23 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8, 11.

En la zona de estudio se ha comportado como una especie muy eurioica. Es la de mayor tamaño junto con *H. carbonaria*.

162. *Hydraena carbonaria* Kiesenwetter, 1849

Valladares y Montes (1991).

IB: Endemismo ibérico (aparece también al sur de Francia)

IE: 19 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8.

De distribución similar a la anterior, pero parece estar más asociada a ambientes estrictamente lóticos.

163. *Hydraena claryi* Jäch, 1994 = *subdepressa* sensu auct., nec Rey, 1886  
Valladares y Montes (1991) como *H. subdepressa*.

IB: Ibero europea.

IE: 31 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 7, 8, 14.

Es la especie del género más común en la zona de estudio.

164. *Hydraena cordata* Schaufuss, 1833

Valladares y Montes (1991).

IB: Transibérica.

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

165. *Hydraena flavipes* Sturm, 1836 = *minutissima* Stephens, 1829

Valladares y Montes (1991) como *H. minutissima*.

IB: Ibero europea.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

166. *Hydraena mecai*, Millán y Aguilera, 2000

Millán y Aguilera (2000).

IB: Endemismo albacetense de la Sierra de Alcaraz.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Muy rara en la provincia de Albacete. Esta especie se conocè desde 1990, pero el estado deteriorado del material no permitió describirla hasta el 2000, cuando en la misma localidad se encontró otro macho y una posible hembra, además de 68 especies, 10 de ellas endémicas.

167. *Hydraena pygmaea* Waterhouse, 1833

Riópar, 15/6/97, Ribera y Millán.

IB: Ibero europea.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

168. *Hydraena quilisi* Lagar, Fresneda y Hernando, 1987

Valladares y Montes (1991).

IB: Endemismo ibérico, con presencia en la cara norte de los Pirineos y el suroeste de Francia.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7.

169. *Hydraena riparia* Kugelann, 1794

Ribera *et al.* (1997).

IB: Ibero europea.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, 8.

170. *Hydraena servilia* d'Orchymont, 1936

Valladares y Montes (1991).

IB: Endemismo del sur y sureste ibérico

IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7.

171. *Hydraena unca* Valladares, 1989

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 7.

Se encontró en una rambla bien conservada, de agua dulce y permanente.

Muy rara en la provincia de Albacete.

172. *Hydraena atrata* Desbrochers des Loges, 1891

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico. Aparece también al sur de Francia.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la provincia de Albacete.

173. *Hydraena hernandoi* Fresneda y Lagar, 1990

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Iberoafriicana.

IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8.

174. *Hydraena cf. testacea* Curtis, 1830, cplj.

Millán *et al.* (1997 a).

IT: Se ha capturado una hembra, por lo que su presencia necesita confirmación.

Posiblemente se trate de un complejo de especies (Ribera *et al.*, 1998)

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la zona de estudio.

***Limnebius*** Leach, 1815

IT: Jäch (1993)

IF: Jäch (1993)

175. *Limnebius cordobanus* d'Orchymont, 1938

Valladares y Montes (1991).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7.

176. *Limnebius furcatus* Baudi, 1872

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 11, 12, 14.

177. *Limnebius gerhardti* Heyden, 1870

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 12.

Rara en la provincia de Albacete.

178. *Limnebius hispanicus* d'Orchymont, 1941

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico del sureste.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2.

Rara en la provincia de Albacete.

179. *Limnebius maurus* J.Balfour-Browne, 1978

Valladares y Montes (1991).

IB: Iberoafriicana.

IE: 30 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7, 8, 10, 13, 14.

Es la especie más común del género en la provincia de Albacete.

180. *Limnebius millani* Ribera y Hernando, 1998

Ribera y Hernando (1998).

IB: Endemismo albacetense de la Sierra de Alcaraz

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 8.

181. *Limnebius oblongus* Rey, 1883

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1.

182. *Limnebius papposus* Mulsant, 1844

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero europea.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 14.

183. *Limnebius cf. truncatellus* (Thunberg, 1794)

Yeste, 27/4/97, Ribera y Millán. Sólo se han encontrado hembras por lo que su presencia necesita confirmación.

IB: Ibero europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Muy rara en la provincia de Albacete.

### **Ochthebiinae** Thomson, 1859

*Enicocerus* Stephens, 1829

IT: Jäch (1992 a)

184. *Enicocerus exsculptus* Germar, 1824

Valladares y Montes (1991).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

*Aulacochthebius* Kuwert, 1887

IT: Aguilera *et al.* (1998 a).

185. *Aulacochthebius exaratus* Mulsant, 1844

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Especie muy rara en la provincia de Albacete.

*Ochthebius* Leach, 1815

*Asiobates* Thomson, 1859

IT: Jäch (1990).

186. *Ochthebius (Asiobates) aeneus* Stephens, 1835

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 8, 14.

187. *Ochthebius (Asiobates) bellieri* Kuwert, 1887

Ribera *et al.* (1997).

IB: Endemismo ibérico del sureste.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

Rara en la provincia de Albacete.

188. *Ochthebius (Asiobates) bonnairei* Guillebeau, 1896  
Valladares y Montes (1991).

IB: Iberoafriana.

IE: 13 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, 8.

189. *Ochthebius (Asiobates) dilatatus* Stephens, 1829  
Valladares y Montes (1991).

IB: Transibérica.

IE: 16 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 8, 9, 14.

Es la especie más común del género en la provincia junto con *O. marinus*.

190. *Ochthebius (Asiobates) irenae* Ribera y Millán, 1999  
Ribera y Millán (1999).

IB: Endemismo albacetense de Pinilla y Tobarra.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 12, 13.

Se ha encontrado en aguas de mineralización moderada. Rara en la provincia de Albacete.

191. *Ochthebius (Asiobates) maculatus* Reiche, 1872  
Millán *et al.* (1997 a).

IB: Iberoafriana.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 7, 8.

Suele aparecer en aguas mineralizadas.

*Ochthebius* Leach, 1815

IT: Jäch (1989 a, 1989 b, 1989 c, 1991, 1992 a, 1992 b, 1992 c, 1992 d, 1994, 1997, 1998, 1998, 1999, 2000), Jäch *et al.* (1998).

192. *Ochthebius (Ochthebius) albacetinus* Ferro, 1984  
Ferro (1984).

IB: Endemismo ibérico de la cuenca del Segura.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Muy rara en Albacete.

193. *Ochthebius (Ochthebius) auropallens* Fairmaire, 1879  
Valladares y Montes (1991).

IB: Iberoafriana, también en islas y áreas de la europa mediterránea hasta Oriente Próximo.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 7.

Rara en la provincia de Albacete. Habitual en ramblas de agua dulce o mineralización moderada.

194. *Ochthebius (Ochthebius) corrugatus* Rosenhauer, 1856

Valladares y Montes (1991).

IB: Iberoafriicana.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica.

195. *Ochthebius (Ochthebius) cuprescens* Guillebau, 1893

Valladares y Montes (1991).

IB: Iberoafriicana.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 2.

A pesar de que en Albacete se encuentra, exclusivamente, en arroyos de vega media, en regiones más al sur es habitual y dominante en ramblas hipo y meso-salinas (hasta los 20 g/l aproximadamente).

196. *Ochthebius (Ochthebius) delgadoi* Jäch, 1994

IB: Endemismo ibérico. Posible presencia en Marruecos.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 7, 8, 9.

Capaz de colonizar cuerpos de agua naturales o artificiales, tanto dulces como fuertemente mineralizados. Normalmente asociada a ambientes lóticos.

197. *Ochthebius (Ochthebius) difficilis* Mulsant, 1844

Valladares y Montes (1991).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5.

198. *Ochthebius (Ochthebius) glaber* Montes y Soler, 1988

Casas de Ves, 27/5/00, Millán y col.

IB: Endemismo ibérico del sureste.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 2, 7, 8.

Típica de ambientes hipersalinos lóticos donde puede llegar a ser dominante. Su presencia en cuerpos de agua dulce debe considerarse esporádica y como consecuencia de los vuelos en masa de ambientes hipersalinos próximos.

199. *Ochthebius (Ochthebius) marinus* (Paykull, 1798)

Valladares y Montes (1991).

IB: Ibero europea.

IE: 15 estaciones. Hábitat tipo 2, 7, 8, 9, 11, 13, 14.

200. *Ochthebius (Ochthebius) mediterraneus* Ieniestea, 1988  
Valladares y Montes (1991).  
IB: Transibérica.  
IE: 6 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **3**, 4, 5.
201. *Ochthebius (Ochthebius) metallescens* Rosenhauer, 1847  
Valladares y Montes (1991).  
IB: Ibero europea.  
IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2.  
Rara en Albacete.
202. *Ochthebius (Ochthebius) nanus* Stephens, 1829 = *pyrenaicus* Fauvel, 1862  
Millán *et al.* (1997 a).  
IF: Delgado (1992) confunde *O. nanus* y la cita para Albacete como *O. montesi* Ferro, 1984.  
IB: Transibérica.  
IE: 12 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 4, 5, 8.
203. *Ochthebius (Ochthebius) notabilis* Rosenhauer, 1856  
Millán *et al.* (en prensa).  
IB: Ibero africana.  
IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 8, **16**.  
Sus poblaciones son dominantes en cubetas salineras. Convive con *O. glaber* aunque parece preferir los cuerpos de agua estancados.
204. *Ochthebius (Ochthebius) quadrifoveolatus* Wollaston, 1854  
Valladares y Montes (1991).  
IB: Ibero africana, mediterránea y macaronésica. Muy común en Marruecos.  
IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, **7**.
205. *Ochthebius (Ochthebius) semisericeus* Sainte-Claire Deville, 1914  
= *semotus* d'Orchimont, 1942.  
Valladares y Montes (1991).  
IB: Transibérica.  
IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.  
Muy rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica.
206. *Ochthebius (Ochthebius) tacapasensis baeticus* Ferro, 1984 = *baeticus* Ferro, 1984  
Ferro (1984), como *O. baeticus*

IB: Iberoafricana.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 3, 4.

Rara en la provincia de Albacete. En la cuenca del Segura suele ocupar ambientes mineralizados, entre el sedimento fino.

207. *Ochthebius (Ochthebius) tudmirensis* Jäch, 1997  
Jäch, (1997).

IB: Endemismo ibérico del sureste.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, 8, 13.

Al igual que *O. delgadoi* parece tener un rango de tolerancia muy amplio con la salinidad. Tanto ambientes lóticos como leníticos.

208. *Ochthebius (Ochthebius) viridis* Peiron, 1858 forma 2 sensu Jäch, 1992

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 11, 13, 14.

En la zona de estudio parece preferir aguas estancadas.

Superfamilia **SCIRTOIDEA** Fleming, 1821

Familia **SCIRTIDAE** Fleming, 1821

IT: Ribera *et al.* (1998). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/scirtidae.html>

IF: Fuente (1932), Hannappel y Paulus (1997).

**Cyphon** Paykull, 1799

IT: Nyholm (1964, 1976).

209. *Cyphon sp.* (Linnaeus, 1758)

Villatoya, 27/5/00, Millán y col.

IF: Podría tratarse de *Cyphon padi* (Linnaeus, 1758) ya que Fuente (1925) la cita para Ciudad Real, sin embargo Hannappel y Paulus (1997) no incluyen las citas de la península Ibérica.

IB: Ibero europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 3.

Muy rara en la provincia de Albacete

**Elodes** Latreille, 1796



210. *Elodes* sp.

Millán *et al.* (1997 a).

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

Rara en la provincia de Albacete. En ambientes con materia orgánica gruesa en descomposición.

***Hydrocyphon*** Redtenbacher, 1858

IT: Nyholm (1967, 1977).

211. *Hydrocyphon* sp.

Millán *et al.* (1997 a).

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 11, 12, 13, 14.

Habitual en ambientes con materia orgánica gruesa en descomposición.

***Prionocyphon*** Redtenbacher, 1858

212. ? *Prionocyphon serricornis* (P.W.J. Müller, 1821)

Fuente (1925) la cita para Ciudad Real, por lo que es posible que se encuentre también en Albacete.

IB: Transibérica.

Superfamilia **BYRRHOIDEA** Latreille, 1804

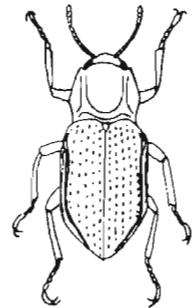
Familia **ELMIDAE** Curtis, 1830

IT: Olmi (1976), Berthélemy (1979). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.nmnc.esic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/elmididae.html>

IF: Rico (1997).

IE: Aguas corrientes y dulces mayoritariamente.



**Larainae** LeConte, 1861

***Potamophilus*** Germar, 1811

213. *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1792)

Millán y Soler (1988).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 2,3, 4.

A pesar de haber sido localizada en 3 estaciones (sólo en forma larvaria), desde 1986 (Millán y Soler, 1988) no se ha vuelto a encontrar. Muy rara en la provincia de Albacete, en la península Ibérica y en la región paleártica occi-

dental. Especie xilófaga. Propuesta como vulnerable en las listas rojas de la UICN (Ribera, 2000).

## **Elminae** Curtis, 1830

### ***Elmis* Latreille, 1798**

214. *Elmis aenea* (P.H. Müller, 1806)

Montes y Soler (1986).

IB: Ibero europea.

IE: 18 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 5, 7.

215. *Elmis maugetii maugetii* Latreille, 1798

Montes y Soler (1986).

IB: Ibero europea.

IE: 24 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 5.

216. *Elmis rioloides* (Kuwert, 1890)

Montes y Soler (1986).

IB: Ibero africana.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

### ***Esolus*** Mulsant y Rey, 1872

217. *Esolus cf. angustatus* (P.H. Müller, 1821)

Riópar, 18/9/97. I. Ribera. La captura de dos hembras no ha permitido identificar con certeza a esta especie, por lo que su presencia necesita confirmación. Por otro lado, las citas de Montes y Soler (1986) y Gil *et al.*, (1990) hay que atribuir las a *E. parallelepipedus* (Rico, 1997).

IB: Ibero europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en la zona de estudio.

218. *Esolus parallelepipedus* (P.H. Müller, 1806)

Montes y Soler (1986) como *E. angustatus*.

IB: Transibérica.

IE: 17 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 8.

### ***Oulimnius*** Gozis, 1886

219. *Oulimnius rivularis* (Rosenhauer, 1856)

Millán *et al.* (1997 a)

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2. **14.**

Rara en la provincia de Albacete. Puede aparecer en cuerpos de agua lenfíticos con una alta renovación.

220. *Oulimnius troglodytes* (Gyllenhal, 1827) = *brevis* (Sharp, 1872)

Montes y Soler (1986).

IB: Ibero europea.

IE: 35 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8.

El élmido más común en la zona de estudio.

221. *Oulimnius tuberculatus cf. tuberculatus* (P.H. Müller, 1806)

Millán *et al.* (1997 a).

IT: Hasta el momento la subespecie no ha sido confirmada por ningún especialista en élmidos, por lo que se indica su presencia pero con reserva.

IB: Ibero europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy raro en la provincia de Albacete.

222. *Oulimnius tuberculatus perezii* Crotch in Sharp, 1872

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Endemismo ibérico con presencia en el sur de Francia.

IE: 10 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5.

***Limnius*** Illiger, 1802

223. *Limnius intermedius* Fairmaire, 1881

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 26 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 5, 8.

224. *Limnius opacus* P.H. Müller, 1806

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 19 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3.

225. *Limnius volckmari* (Panzer, 1793)

Montes y Soler (1986).

IB: Iberoeuropea.

IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 8.

***Normandia*** Pic, 1900

226. *Normandia nitens* (P.H. Müller, 1817)

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 5, 7.

227. *Normandia sodalis* (Erichson, 1847)

Montes y Soler (1986).

IB: Iberoeuropea.

IE: 22 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 5, 7.

***Riolus*** Mulsant y Rey, 1872

228. *Riolus cupreus* (P.H. Müller, 1806)

Montes y Soler (1986).

IB: Iberoeuropea.

IE: 28 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 5, 7.

229. *Riolus illiesi* Steffan, 1958

Montes y Soler (1986).

IB: Iberoeuropea.

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

230. *Riolus subviolaceus* (P.H. Müller, 1817)

Montes y Soler (1986).

IB: Iberoeuropea.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7.

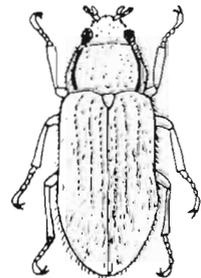
Familia **DRYOPIDAE** Billberg, 1820 (1817)

IT: Olmi (1976). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mnen.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/dryopidae.html>

IF: Montes y Soler (1986).

***Pomatinus*** Sturm, 1853 = *Helichus* Erichson, 1847



231. *Pomatinus substriatus* (P.H. Müller, 1806)

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 32 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **3**, 4, 5, 7.

232. *Dryops algiricus* (Lucas, 1849) = *Parnus hydrobates* Kiesenwetter, 1850

Millán *et al.* (1997 a).

IT: Fácil confusión con *D. gracilis*.

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 8, **13**.

233. *Dryops gracilis* (Karsch, 1881)

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 55 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, **7**, 8, 10, 13, 14.

Es la especie más común del género en la provincia de Albacete y uno de los coleópteros más habituales en el sureste ibérico.

234. *Dryops luridus* (Erichson, 1847)

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **8**.

Rara en la provincia de Albacete.

235. *Dryops lutulentus* (Erichson, 1847)

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 7 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **11**.

236. *Dryops sulcipennis* (Costa, 1883)

Montes y Soler (1986).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, **3**, 5.

Familia **LIMNICHIDAE** Erichson, 1846

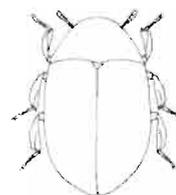
IT: Portevin (1931). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/>

[coleoptera/limnichidae.html](http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/limnichidae.html)

IF: Fuente 1929.

Esta familia necesita una profunda revisión en la península Ibérica. Al no ser estrictamente acuáticos suelen capturar-



se menos, por lo que su presencia y distribución general debe ser más amplia.

### **Limnichinae** Erichson, 1846

#### ***Limnichus*** Latreille, 1829

IF: *Limnichus cf. aurosericeus* Jacqueline Du Val, 1857 y *Limnichus cf. incanus* Kiesenwetter, 1851 han sido citadas para Ciudad Real por Fuente (1929).

#### 237. *Limnichus* sp.1

Yeste, 27/4/97, Ribera y Millán.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 3.

#### 238. *Limnichus* sp.2

Yeste, 27/4/97, Ribera y Millán.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 1.

Muy rara en la provincia de Albacete.

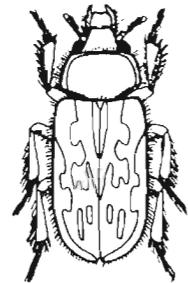
### Familia **HETERO CERIDAE** MacLeay, 1825

IT: Aguilera *et al.* (1998 b). Ribera (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/heteroceridae.html>

IF: Aguilera *et al.* (1998 b).

Al igual que la familia anterior, su presencia y distribución general debe ser más amplia.



### **Heterocerinae** MacLeay, 1825

#### ***Heterocerus*** Fabricius, 1792

#### 239. ? *Heterocerus aragonicus* Kiensenwetter, 1850

Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.

IB: Transibérica.

#### 240. *Heterocerus flexuosus* (Stephens, 1828)

Millán *et al.* (en prensa).

IB: Transibérica.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 13.

Muy rara en la provincia de Albacete.

241. ? *Heterocerus marginatus* (Fabricius, 1787)  
Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
IB: Transibérica.

*Augyles* Schiödte, 1866 = *Littorimus* Gozis, 1885

242. ? *Augyles (Littorimus) curtus* (Rosenhauer, 1856)  
Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
IB: Transibérica.

243. *Augyles (Littorimus) maritimus* (Guérin-Méneville, 1844)  
Millán y Aguilera (2000).  
IB: Transibérica.  
IE: 1 estación. Hábitat tipo 8.

244. ? *Augyles (Littorimus) marmota* (Kiesenwetter, 1850) = *funnebris*  
Schaufus, 1861  
Fuente (1929) la cita de Ciudad Real.  
IB: Transibérica.

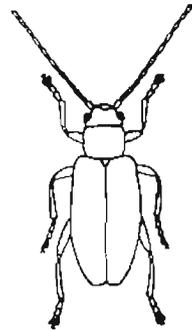
Superfamilia **CRHYSOMELOIDEA** Latreille, 1802

Familia **CHRYSOMELIDAE** Latreille, 1802  
IT: Petitpierre (2001).  
Fn: Petitpierre (2001).

**Donaciinae** Kirby, 1837

IT: Petitpierre (1999):

<http://www.fauna-iberica.mnen.csic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/coleoptera/chrysome/donaciinae.html>



Petitpierre (2001)

IE: Esta subfamilia incluye especies relacionadas con el medio acuático, sobre todo en ambientes con vegetación emergente, pero de hábitos terrestres, por lo que en estudios de coleópteros acuáticos y semiacuáticos, el número de especies suele estar subestimado.

*Donacia* Fabricius, 1775

245. *Donacia (Donaciella) clavipes* Fabricius, 1792 = *menianthidis* Gyllenhal, 1827

Baguena (1960) la cita de las Lagunas de Ruidera.  
IB: Ibero europea.

246. *Donacia (Donaciomima) andalusiaca* Kraatz, 1869 = *inermis* Fuente, 1904  
Petitpierre (2001) la cita de Ruidera.  
IB: Disyunción mediterránea.

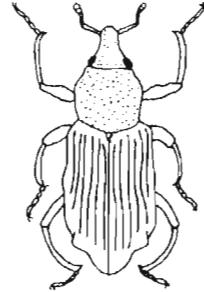
247. *Donacia (Donaciomima) aquatica* (Linnaeus, 1758)  
Baguena (1960) la cita de Ruidera.  
IB: Transibérica.

***Plateumaris*** Thomson, 1866

248. *Plateumaris braccata* (Scopoli, 1772)  
Baguena (1960) la cita de Ruidera.  
IB: Ibero europea.

249. *Plateumaris sericea* (Linnaeus, 1758)  
Gurrea *et al.* (1991) la cita de la Sierra de Alcaraz  
IB: Ibero europea.

No se conocen citas de *Bagous* (Familia **Curculionidae**: *Bagonii*), el único curculiónido acuático, para Albacete (M.A. Alonso Zarazaga, com. per., 2001). En cualquier caso, se trata de un grupo poco conocido pero común en el territorio peninsular, por lo que su presencia es probable en la provincia.



Orden **HEMIPTERA** Linnaeus, 1758

IT: Aukema y Rieger (1995).

IF: Aukema y Rieger (1995).

M. Alonso Zarazaga (1999):

<http://www.fauna-iberica.mcn.csic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/hemiptera.html>

Suborden **PROSORRHYNCHA** Sorensen, Campbell, Gill y Steffen-Campbell, 1995

Infraorden **GERROMORPHA** Popov, 1971

IT: Nieser *et al.* (1994).

Lista taxonómica mundial de Gerromorpha (Viskens, 1999):

<http://transjanssens.freeyellow.com/Heteroptera/taxa/gerromor.htm>

IF: Nieser y Montes (1984).

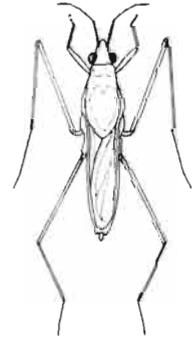
IE: Pobladores del pleuston.

Superfamilia **GERROIDEA** Leach, 1815

Familia **GERRIDAE** Leach, 1815

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/gerridae.html>



**Gerrinae** Leach, 1815

**Aquarius** Schellenberg, 1800

1. *Aquarius cinereus* (Puton, 1869)

Millán *et al.*, (1988).

IB: Iberoafriana. Presente en algunas islas mediterráneas

IE: 29 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8.

Ambientes lóticos. Junto a *A. najas* es el Gérrido más común en los ríos de la zona de estudio.

2. *Aquarius najas* (de Geer, 1773)

Millán *et al.*, (1988).

IB: Transibérica.

IE: 32 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15.

En la provincia de Albacete prefiere ambientes lóticos de cabecera. Su presencia en el hábitat tipo 15 (arrozales) debe considerarse esporádica.

**Gerris** Fabricius, 1794

3. *Gerris (Gerriselloides) asper* (Fieber, 1960)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica. Su presencia en el norte de Africa necesita confirmación.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 12.

Especie muy rara en la provincia de Albacete y rara en la península Ibérica.

4. *Gerris (Gerris) argentatus* Schummel, 1832

González-Beserán *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 7, **12**.

5. *Gerris (Gerris) brasili* Poisson, 1940

Millán *et al.* (1988).

IB: Iberoafriana.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**.

Remansos de ambientes lóticos. En la zona de estudio, prefiere zonas más antropizadas que *G. gibbifer*.

6. *Gerris (Gerris) gibbifer* Schummel, 1832

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **14**.

Normalmente, prefiere remansos de ambientes lóticos en ríos de cabecera.

7. *Gerris (Gerris) lacustris* (Linnaeus, 1758)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**.

8. *Gerris (Gerris) thoracicus* Schummel, 1832

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

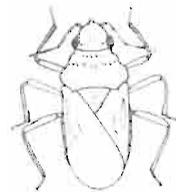
IE: 22 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 7, 10, 13, 14, **15**.

Aunque se trata de una especie muy eurioica, prefiere cuerpos de agua temporales o muy fluctuantes. Es el Gérrido más común en aguas estancadas.

Familia **HEBRIDAE** Amyot y Serville, 1843

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.esic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/hebridae.html>



**Hebrus** Curtis, 1833

9. *Hebrus pusillus* (Fallén, 1807)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 13 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, **12**, 13, 14.

Ambientes ripícolas.

Familia **HYDROMETRIDAE** Billberg, 1820

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mnen.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/hydrometridae.html>

**Hydrometra** Latreille, 1796

10. *Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 31 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, **12**, 13, 14.

Ambientes ripícolas principalmente. Muy común.



Familia **MESOVELIIDAE** Douglas y Scott, 1867

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mnen.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/mesoveliidae.html>

**Mesovelia** Mulsant y Rey, 1852

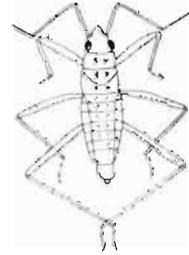
11. *Mesovelia vittigera* Horváth, 1895

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 1, 8, **12**, 13, 14.

Prefiere ambientes ribereños de aguas estancadas.



Familia **VELIIDAE** Amyot y Serville, 1843

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mnen.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/veliidae.html>

**Microveliinae** China y Usinger, 1949

**Microvelia** Westwood, 1834

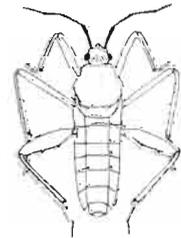
12. *Microvelia pygmaea* (Dufour, 1833)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 20 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, **15**.

Prefiere las orillas de ambientes remansados.



**Veliinae** Brullé, 1836

**Velia** Latreille, 1804

13. *Velia (Plesiovelia) caprai* Tamanini, 1947

Millán *et al.* (1988).

IB: Ibero europea.

IE: 32 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, **6**, 7, 8, 14.

Muy común en la zona de estudio, pero en ambientes umbríos y con vegetación de ribera abundante.

14. *Velia (Plesiovelia) cf. bertrandi* Tamanini, 1957

Paterna de Madera, 7/6/00, Millán y col. Sólo se han capturado hembras.

IB: Endemismo ibérico del norte. Probablemente en el límite de su distribución.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, **7**.

Rara en la zona de estudio y en la península Ibérica.

15. *Velia (Plesiovelia) noualhierii iberica* Tamanini, 1968

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Ibero africana.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2, **3**.

Rara en la zona de estudio y en la península Ibérica.

16. *Velia (Plesiovelia) cf. saulii* Tamanini, 1947

Millán *et al.* (2001).

IB: Ibero europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 2.

Muy rara en Albacete y en la península Ibérica.

Infraorden **NEPOMORPHA** Popov, 1968

IT: Nieser *et al.* (1994)

Lista taxonómica mundial de Nepomorpha (Viskens, 1999):

<http://www.freeyellow.com/members/fransjanssens/Heteroptera/taxa/nepomorp.htm>

IF: Nieser y Montes (1984).

Superfamilia **GALASTOCOROIDEA** Kirkaldy, 1897

Familia **OCHTERIDAE** Kirkaldy, 1906

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/ochteridae.html>



**Ochterus** Latreille, 1807

17. *Ochterus marginatus marginatus* Latreille, 1804

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

Exclusivo de márgenes ribereños en cuerpos de agua lóticos principalmente.

Familia **NOTONECTIDAE** Latreille, 1802

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/notonectidae.html>

**Anisopinae** Hutchinson, 1929**Anisops** Spínola, 1837

18. *Anisops debilis perplexus* Poisson, 1929

Millán *et al.* (2001).

IB: Iberoafriicana.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 11, 13.

Habitualmente en ambientes artificiales y cuerpos de agua de nueva creación. Rara en la provincia de Albacete

19. *Anisops sardeus* Henrich-Schäffer, 1849

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 11, 13.

Suele aparecer asociado a *A. d. perplexus* aunque con poblaciones de menos individuos.

**Notonectinae** Latreille, 1802**Notonecta** Linnaeus, 1758

IT: En Nieser *et al.* (1994) y Aukema y Reiger (1995) *Notonecta meridionalis* se consideraba como una especie válida, mientras que la forma *rufescens* de *Notonecta glauca* se incluía dentro de *N. meridionalis*. En el presente trabajo se siguen las consideraciones taxonómicas presentadas por Baena y Susín (1999) en la página web de Museo de Ciencias Naturales de Madrid, que vuelve a incluir *N. meridionalis* como subespecie de *N. glauca*. Sin embar-

go, se considera que el género necesita revisión para determinar el valor taxonómico real de las especies y subespecies que incluye.

20. *Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, **12**, 13, 14.

Se ha encontrado conviviendo con el resto de subespecies de *N. glauca*.

21. *Notonecta glauca meridionalis* Poisson, 1926

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 2, 8, **12**, 13, 14.

22. *Notonecta glauca rufescens* Poisson, 1933

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8, 13, **14**.

23. *Notonecta maculata* Fabricius, 1794

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 41 estaciones. Hábitat tipo 1, **2**, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14.

Junto con *N. cinerea*, el heteróptero acuático más común en el sureste ibérico. Muy común en pozas y ambientes de nueva creación.

24. *Notonecta viridis* Delcourt, 1909

Murillo (1985).

IB: Transibérica.

IE: 4 estaciones. Hábitat tipo 2, **9**, 13, 14.

Familia **PLEIDAE** Fieber, 1851

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.es/HTMLfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/pleidae.html>



**Plea** Leach, 1817

25. *Plea minutissima* Leach, 1817

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 19 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 7, 8, 12, 13, **14**.

Asociada a cuerpos de agua estancados o de corriente moderada con abundantes macrófitos.

Superfamilia **NAUCOROIDEA** Falln, 1814

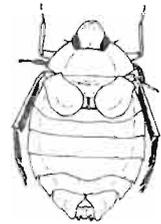
IT: En Nieser *et al.* (1994), la superfamilia Naucoroidea aparece como familia Naucoridae, mientras que las familias Aphelocheiridae y Naucoridae tomaban rango de subfamilia. En el presente trabajo seguimos las consideraciones taxonómicas presentadas por Miguel Alonso Zarazaga (1999) en la página web de Museo de Ciencias Naturales de Madrid:

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/hemiptera.html>

Familia **APHELOCHEIRIDAE** Fieber, 1860

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/aphelocheiridae.html>



**Aphelocheirus** Westwood, 1833

26. *Aphelocheirus murcius* Nieser y Millán, 1989

Nieser y Millán (1989).

IB: Endemismo ibérico. Se han encontrado poblaciones de esta especie en Alava y Guipuzcoa (datos inéditos, 1988, E. Rico leg.). Asimismo, se han encontrado poblaciones de *A. occidentalis* Nieser y Millán, 1989 (la otra especie de *Aphelocheirus* confirmada para la península Ibérica) en Toledo (datos inéditos, 2000, P. Aguilera leg.).

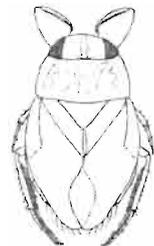
IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 2, 7.

Especie de distribución muy localizada.

Familia **NAUCORIDAE** Falln, 1814

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/naucoridae.html>



**Ilyocoris** Stal, 1861

27. *Ilyocoris cimicoides* (Linnaeus, 1758)

González-Beserán *et al.* (1991).

IB: Ibero europea.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo **12**, **14**.

Especie rara en la provincia de Albacete. Probablemente en el límite de su distribución meridional.

### **Naucoris** Geoffroy, 1762

28. *Naucoris maculatus* Fabricius, 1789

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 21 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 7, 8, 12, **13**, **14**.

Muy común en cuerpos de agua con macrófitos del género *Chara* sp.

Familia **NEPIDAE** Latreille, 1802

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/html/fauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/nepidae.html>

### **Nepinae** Latreille, 1802

#### **Nepa** Linnaeus, 1758

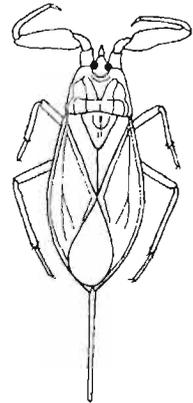
29. *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 43 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, **12**, **13**, **14**.

Se trata del heteróptero acuático más común en la zona de estudio. Asociado a microambientes someros con materia orgánica finamente particulada.



#### **Ranatrinae** Douglas y Scott, 1865

#### **Ranatra** Fabricius, 1790

30. *Ranatra linearis* Linnaeus, 1758

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 3, **12**.

Prefiere aguas estancadas y con cierta profundidad donde abunden los macrófitos.

Familia **CORIXIDAE** Leach, 1815

IT: Baena y Susín (1999):

<http://www.fauuna-iberica.mncn.csic.es/html/fauuna/faunibe/zooflist/insecta/hemiptera/corixidae.html>

IE: Dependiendo de la especie, el alimento puede ser muy variado, pudiendo encontrar desde formas estrictamente depredadoras, a otras herbívoras, detritívoras e incluso omnívoras, en relación con la escasez de la fuente de alimento.



**Corixinae** Leach, 1815

**Corixa** Geoffroy, 1762

31. *Corixa affinis* Leach, 1817

González-Beserán *et al.* (1991).

IB: Transibérica.

IE: 8 estaciones. Hábitat tipo 2, 8, 13, **14**.

Prefiere cuerpos de agua leníticos.

32. *Corixa panzeri* (Fieber, 1848)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transiberica

IE: 11 estaciones. Hábitat tipo 2, 8, 11, 12, **13**, 14.

Prefiere cuerpos de agua leníticos y eutrofizados.

33. *Corixa punctata* (Illiger, 1807)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica. Citada en Marruecos por Aguesse *et al.* (1982).

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2, **14**.

Rara en la provincia de Albacete.

**Heliocorisa** Lundblad, 1928

34. *Heliocorisa vermiculata* (Puton, 1874)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Disyunción mediterránea. Presente también en Asia.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 4, 5, **11**.

Habitual en ambientes artificiales. Rara en la zona de estudio.

**Hesperocorixa** Kirkaldy, 1908

35. *Hesperocorixa linnei* (Fieber, 1848)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 3 estaciones. Hábitat tipo 11, 12, 14.

Ambientes leníticos.

### **Paracorixa** Stichel, 1956

36. *Paracorixa concinna concinna* (Fieber, 1848)

Millán *et al.* (en prensa).

IB: Iberoeuropea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 13.

Muy rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica.

### **Parasigara** Poisson, 1957

37. *Parasigara perdubia* (Rey, 1894)

Millán *et al.* (en prensa).

IB: Iberoeuropea.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 1, 2.

Prefiere los remansos de ambientes lóticos. Rara en la zona de estudio.

### **Sigara** Fabricius, 1775

38. *Sigara (Halicorixa) selecta* (Fieber, 1848)

Millán *et al.* (en prensa).

IB: Transibérica.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 13, 16.

Indicadora de aguas muy mineralizadas, capaz de colonizar cubetas salineras.

Rara en la provincia de Albacete.

39. *Sigara (Halicorixa) stagnalis stagnalis* (Leach, 1817)

Millán *et al.* (1997 a).

IB: Transibérica.

IE: 9 estaciones. Hábitat tipo 8, 11, 13.

Buena indicadora de ambientes endorreicos muy mineralizados.

40. *Sigara (Pseudovermicorixa) nigrolineata nigrolineata* (Fieber, 1848)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 8.

En general prefiere remansos en medios lóticos de agua dulce o poco mineralizada.

41. *Sigara (Vermicorixa) lateralis* (Leach, 1817)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 14 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 15.

Junto con *M. scholtzi*, se trata del corixido de mayor euricidad en la zona de estudio.

42. *Sigara (Vermicorixa) scripta* (Rambur, 1840)

Millán *et al.* (1988).

IB: Iberoafriana. con alguna presencia en zonas meridionales europeas y de oriente próximo.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 7, 13.

Prefiere arroyos y charcas endorreicas de mineralización moderada.

### **Cymatiinae** Walton, 1940

#### **Cymatia** Flor, 1860

43. *Cymatia rogenhoferi* (Fieber, 1864)

Millán *et al.* (2001).

IB: Transibérica.

IE: 5 estaciones. Hábitat tipo 1, 12, 13.

Prefiere charcas temporales endorreicas. Su presencia en arroyos debe considerarse esporádica. Típicamente depredadora.

### **Micronectinae** Jaczewski, 1924

#### **Micronecta** Kirkaldy, 1897

44. *Micronecta (Dichaetonecta) scholtzi* (Fieber, 1860)

Millán *et al.* (1988).

IB: Transibérica.

IE: 28 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 15.

Es la especie más común del género en la zona de estudio. Muy común en embalses y cauces influidos por embalses.

45. *Micronecta (Micronecta) griseola* Horváth, 1899

Vidal-Abarca *et al.* (1991).

IB: Ibero-europea.

IE: 1 estación. Hábitat tipo 3.

Muy rara en la provincia de Albacete y en la península Ibérica.

46. *Micronecta (Micronecta) minuscula* Poison, 1929

Millán *et al.* (1988).

IB: Ibero-africana. También en el sur de Francia e Italia meridional (Aukema y Reiger, 1995)

IE: 15 estaciones. Hábitat tipo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10.

47. *Micronecta (Micronecta) poweri poweri* (Douglas y Scott, 1869)

Millán *et al.* (1988).

IB: Ibero-europea.

IE: 2 estaciones. Hábitat tipo 2, 7.

Prefiere ambientes lóticos en zonas de cabecera. Rara en la zona de estudio y en la península Ibérica.

Infraorden **LEPTOPODOMORPHA** Popov, 1971

Lista taxonómica mundial de Leptopodomorpha (Viskens, 1999):

<http://fransjanssens.freeyellow.com/Heteroptera/taxa/leptopod.htm>

Superfamilia **LEPTOPODOIDEA** Brull, 1835

Familia **SALDIDAE** Amyot y Serville, 1843

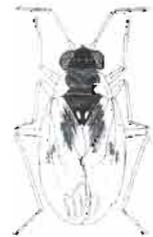
Baena y Susín (1999):

<http://www.fauna-iberica.mcn.esic.es/htmlfauna/faunibe/zoolist/insecta/hemiptera/saldidae.html>

48. *Saldula setulosa* (Puton, 1880)

Péricart (1990) para la Laguna del Salobralejo.

IB: Transibérica.





## **DISCUSIÓN**



## Aspectos faunísticos

Investigadores de gran relevancia han alertado de la necesidad de los taxónomos para conocer y conservar la Biodiversidad, pues de acuerdo a datos actuales, entre el 69% y el 96% de las especies que viven actualmente permanecen sin describir (Winston y Metzger, 1998).

En este sentido, la contribución de este estudio al conocimiento de la fauna de Albacete es muy importante, pues aporta un total de 293 especies de las 297 citadas (4 deben excluirse): 245 de coleópteros y 48 de heterópteros. Esto representa, respectivamente, sobre el 39% y 44% del total de especies ibéricas, y el 22% (32 especies) y 18% (2 especies) de endemismos ibéricos. Estos datos todavía pueden variar, probablemente al alza, si tenemos en cuenta el número de especies que presentan alguna duda taxonómica (16 casos) o de distribución (13 casos), pero, sobre todo, cuando se tenga un mejor conocimiento de los complejos de especies (5 casos) y de la taxonomía y distribución de algunas familias como Scirtidae, Limnichidae, o Chrysomelidae para coleópteros y Saldidae para heterópteros.

No se conocen referencias de estudios provinciales o regionales que aporten mayor riqueza en especies de estos órdenes, salvo el trabajo de heterópteros de López *et al.* (1995) para Madrid, donde se citan 51 especies. Recientemente, López y Hernández (2000) discuten aspectos ecológicos de 45 de estas 51 especies. Sin embargo, otros estudios de heterópteros se alejan bastante de esta cifra, como las 29 especies citadas por Millán *et al.* (1988) para Murcia (aunque no es específico de esta provincia) o las 27 especies de García-Avilés *et al.* (1996) para Baleares.

En cuanto a los coleópteros, los valores de riqueza más similares aparecen en Huesca con 194 especies (Ribera y Aguilera, 1995; Ribera *et al.*, 1996 a) o en Murcia con 192 especies (Millán, datos inéditos). Por el contrario, Garrido y Prieto (2001) y Garrido y Gayoso (2001) citan 172 especies de coleópteros para toda Galicia (página web de la Asociación de Entomología Gallega <http://ento...s.es/aega/inventario>).

Estos datos, tanto de coleópteros como de heterópteros, resaltan la alta Biodiversidad específica que presenta la zona de estudio, de difícil parangón en el territorio ibérico.

### **Superficie prospectada**

En estudios de macroinvertebrados acuáticos es fácil encontrar referencias a estaciones de muestreo, pero son escasos los que utilizan cuadrículas UTM. Esto es debido a que los medios acuáticos no están repartidos de manera uniforme por todo el territorio, lo que provoca que aparezcan muchas cuadrículas vacías en los mapas, pudiéndose interpretar erróneamente como una carencia en el esfuerzo de muestreo, además de poder afectar en los análisis estadísticos de los datos.

Una solución podría ser tener en cuenta sólo el número de cuadrículas prospectadas con relación a las que potencialmente pueden presentar medios acuáticos. Por otro lado, hoy día es difícil encontrar en el sures-te ibérico una hectárea en la que no exista algún cuerpo de agua artificial, como por ejemplo una balsa de riego.

Independientemente de estas consideraciones, es obvio que resulta indispensable referirse a unidades de superficie concretas en estudios ecológicos y de conservación. Desafortunadamente, no existen muchos datos que sirvan de comparación con relación a la superficie prospectada en la provincia de Albacete: 52 cuadrículas de 10 x 10 km sobre, aproximadamente, 160 cuadrículas correspondientes a la superficie total de la provincia de Albacete (14858 km<sup>2</sup>), lo que supone el 32,5% de dicha superficie.

Sólo Ribera *et al.* (1996 a), en un estudio de coleópteros acuáticos y semiacuáticos para la Comunidad Autónoma de Aragón, hace referencia a cuadrículas UTM de 10 x 10 km, en concreto 121, lo que supone alrededor del 25% de su superficie (47669 km<sup>2</sup>) resultando un total de 259 especies, que desglosadas por provincias, refleja que en Huesca se visitaron, aproximadamente, 62 cuadrículas (37,6% de su superficie y 194

especies), en Zaragoza 23 cuadrículas (13,1% y 132 especies) y en Teruel 36 cuadrículas (22,5% y 158 especies).

Aunque los datos no son comparables, en sentido estricto, con el presente estudio, sí pueden servir como primera referencia con respecto a los datos obtenidos en la provincia de Albacete. Así, resulta evidente la mayor riqueza de especies (245) detectada en Albacete para una superficie similar (Teruel, la más pequeña, tiene 14804 km<sup>2</sup> y Zaragoza, la más grande tiene 17194 km<sup>2</sup>). Si se considera el porcentaje de la superficie estudiada con respecto al total de la provincia, sólo podría decirse que Huesca parece tener una comunidad más pobre que Albacete, pues se ha prospectado una superficie mayor (37,6% de Huesca, frente a los 32,5% de Albacete). Sin embargo, si se considera que la superficie prospectada cubre, prácticamente, la superficie potencial de distribución de estos órdenes, Zaragoza presenta, proporcionalmente, los valores más altos de riqueza de especies por cuadrícula.

En cualquier caso hay que tener en cuenta que existen multitud de factores que pueden condicionar el número de especies encontradas (p. ej: número de taxónomos que viven en la provincia), por lo que los comentarios expuestos anteriormente sólo tienen como finalidad discutir cuál puede ser la mejor forma de interpretar los datos de riqueza de especies de un área determinada.

De todos modos, parece constatado que el número de especies encontrado en la provincia de Albacete es suficientemente representativo y reflejo de la confluencia y heterogeneidad de las diferentes cuencas hidrográficas que incluye.

La mayor riqueza de especies aparece en el suroeste de la zona de estudio (figura 3), concretamente en los arroyos de la Sierra de Alcaraz, en las lagunas de Ojos de Villaverde y Arquillo (Robledo), en las Salinas de Pinilla y en los límites de las cuencas del Guadiana y Júcar.

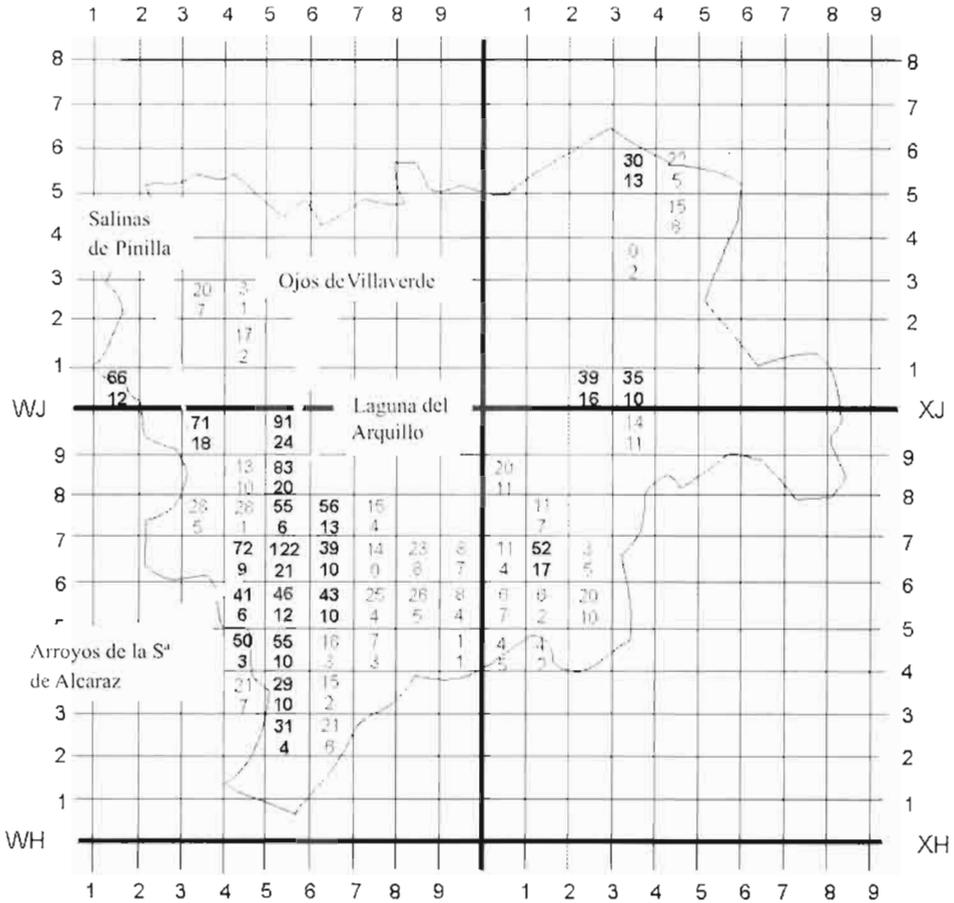
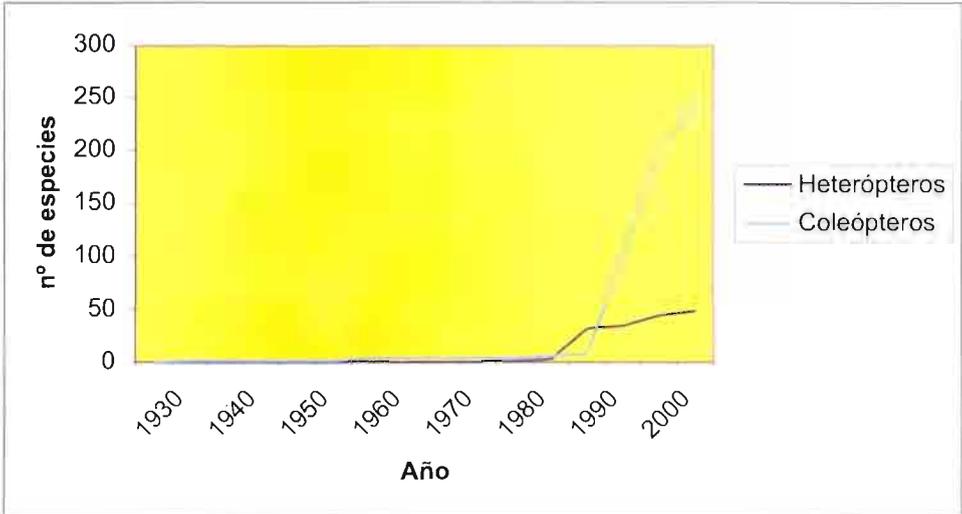


Figura 3: Riqueza de coleópteros (arriba) y heterópteros (abajo) en la zona de estudio. En negrita aparecen las cuadrículas con los valores más altos (35 especies o más).

## Evolución del conocimiento faunístico.

El estudio de la fauna de coleópteros y heterópteros acuáticos de Albacete es bastante reciente si lo comparamos con las citas referidas a otras regiones como Aragón (Asso, 1784; Dusmet, 1897), Baleares (Ramis, 1814; Bolívar y Chicote, 1879) o Murcia (Motschulsky, 1849; Fuente, 1894). El primer dato conocido de coleópteros para la provincia, es la cita de *Haliphus lineatocollis* de Báguena (1935). Para heterópteros, la primera cita aparece mucho más tarde (*Sigara stagnalis*), y se recoge en el trabajo de Ribes y Saulea (1979).

Desde entonces hasta nuestros días, el conocimiento de ambos táxones se ha ido incrementando (figura 4) a medida que han aumentado los estudios sobre los mismos, particularmente en la última década.



*Figura 4: Evolución del conocimiento de la fauna de coleópteros y heterópteros acuáticos y semiacuáticos de la provincia de Albacete.*

Como se puede apreciar, no es hasta finales de los 80 y principios de los 90, a partir de los trabajos de Millán y colaboradores (ver apartado de Introducción), cuando se empieza a mejorar ostensiblemente el conocimiento faunístico, taxonómico y ecológico de estos órdenes en la provincia. Sin embargo, la evolución ha sido diferente en ambos táxones. Con heterópteros se observa una marcada ralentización en el incremento de especies desde esas fechas, lo que se puede interpretar como que nos estamos acercando a un punto en el que encontrar una especie nueva para la zona implicaría un gran esfuerzo, o dicho de otra manera, hay una aproximación importante hacia el número máximo de especies que puede albergar la zona. Sin embargo, para coleópteros, parece probable encontrar más especies.

En este sentido, se ha realizado un segundo gráfico, sólo para coleópteros (figura 5), que muestra la relación entre el número de citas acumuladas (en torno a 600) y el número de especies (245) en un intento de concretar si, efectivamente, existe todavía una tendencia clara al aumento del número de especies conforme se van incorporando nuevos datos.

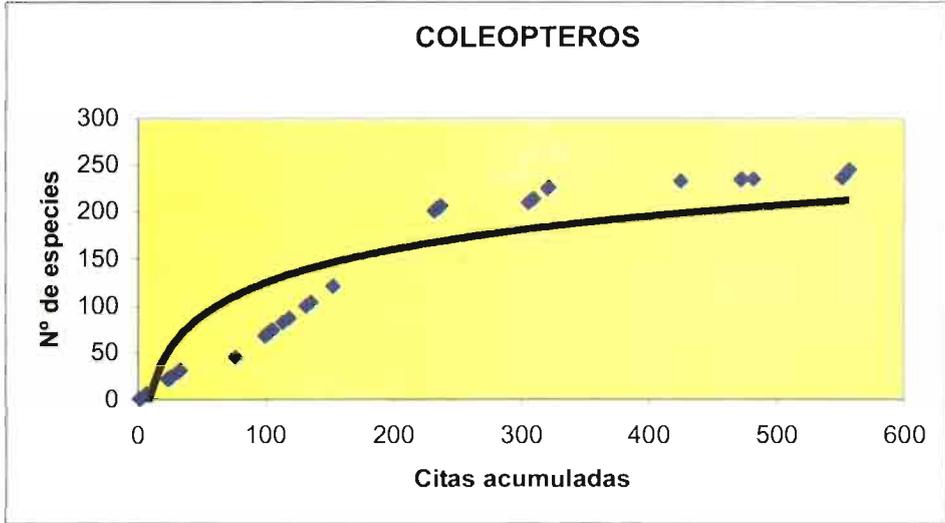


Figura 5: Curva acumulada del nº de especies de coleópteros acuáticos en función de nº de citas.

Atendiendo a la pendiente de la curva de la figura 5, es evidente que, a pesar de las 245 especies de coleópteros encontradas en Albacete (cerca del 40% de la fauna ibérica), todavía se mantiene la tendencia hacia el incremento del número de especies, como lo demuestra el hecho de que la hipotética asíntota a la curva de incremento de especies, que nos daría el número potencial máximo de especies, aún parece estar lejos.

### Aspectos biogeográficos

El patrón biogeográfico observado en la distribución de la fauna de coleópteros y heterópteros de Albacete (Figuras 6 y 7) es muy similar al que se aprecia para el conjunto de coleópteros de la península Ibérica (ver Ribera *et al.*, 1998), con un predominio de especies **transibéricas** (62% y 70% respectivamente).

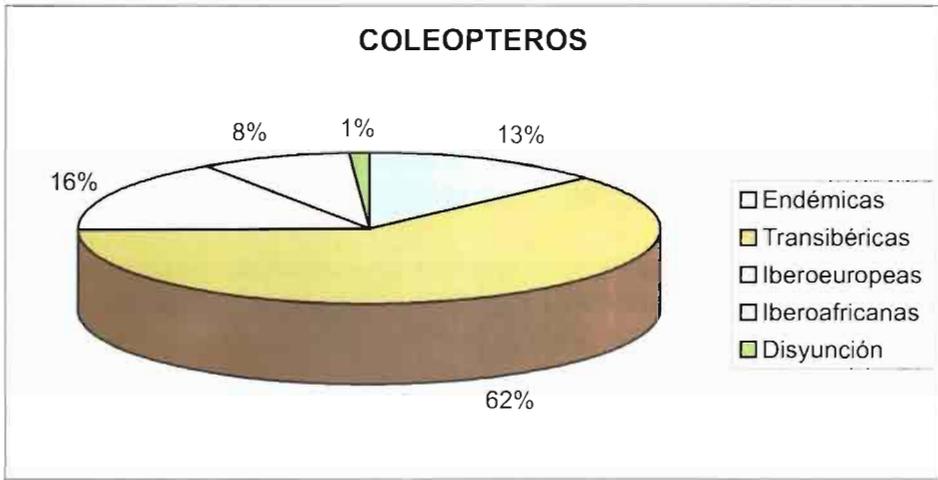


Figura 6: Origen de la fauna de coleópteros de la provincia de Albacete.

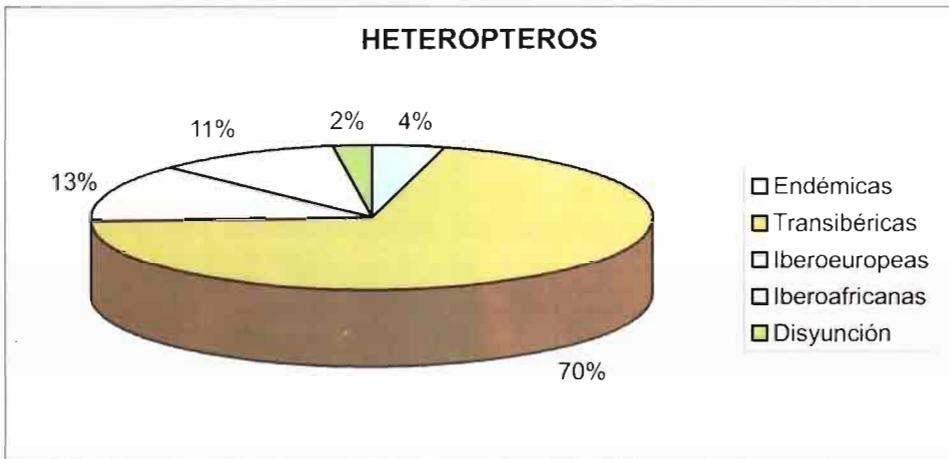


Figura 7: Origen de la fauna de heterópteros de la provincia de Albacete.

Si siguiendo el mismo patrón, el segundo componente corológico en importancia son las especies de origen septentrional o **iberoeuropeas** (16% y 13% respectivamente), que de confirmarse (existe un sesgo importante hacia las especies de origen septentrional sobre las iberoafricanas por el mayor conocimiento de la fauna europea) implicaría que la colonización de la zona de estudio fue más fácil desde el norte y centro de Europa que desde áreas etiópicas, debido a la existencia de importantes barreras geográficas,

alguna de las cuales todavía persisten, como el Desierto del Sahara o el Mar Mediterráneo.

A pesar de su menor peso en porcentaje, gran parte de las especies de este grupo, como por ejemplo *Hydaticus seminiger*, *Graphoderus cinereus*, *Velia bertrandi* o *Ilyocoris cimicoides*, se encuentran claramente en el límite de su distribución meridional, reflejando el gran interés biogeográfico de dicho grupo.

El tercer componente en importancia es el de las especies **endémicas** (13% y 4% respectivamente). Sin embargo, si diferenciamos coleópteros de heterópteros, se observa un menor peso de este último orden debido al bajo número de endemismos ibéricos (11) que presenta. Las cifras de endemicidad obtenidas, aunque muy importantes, están por debajo del 22,3% observado para coleópteros y del 10% para heterópteros en el ámbito peninsular (ver anexos 1 y 2). Múltiples razones de tipo ecológico y biogeográfico, podrían explicar esta desigual proporcionalidad. Una de ellas podría ser que el importante intercambio de especies en la zona de estudio, favorecido por la actual ausencia de barreras geográficas significativas, tendría más peso en la comunidad que el grado de aislamiento geográfico, y posible especiación, al que en su momento pudo verse sometida parte de esa comunidad.

El cuarto componente es el de las especies de origen etiópico o **iberoafricanas** (8% y 11% respectivamente), aunque, como se aprecia en la figura 7, el porcentaje para heterópteros vuelve a diferir del modelo seguido por los coleópteros, superando a las especies endémicas y asemejándose a las de origen septentrional. Esto podría ser el resultado de una mayor capacidad de dispersión de los heterópteros, asociado a una menor diversidad del grupo.

Al igual que ocurre con las especies europeas, muchas de las especies de origen etiópico presentan el límite de su distribución septentrional en Albacete o en el sureste ibérico, de ahí la importancia de la zona de estudio como área de transición biogeográfica en donde se pueden encontrar conviviendo especies endémicas, con aquellas de origen etiópico o septentrional (Millán *et al.*, 1997; 2001).

Finalmente, encontramos un porcentaje muy bajo de especies **disyuntas** (1% y 2%), todas ellas de tipo mediterráneo. Dos hipótesis, no excluyentes, han sido propuestas: a) recolonización reciente (durante el Holoceno) de la fauna Terciaria, en aquellas áreas donde se hubieran restablecido las condiciones climáticas y ambientales favorables para dichas especies, o b) origen prepleistocénico de sus distribuciones relictas, asociadas a la persistencia de hábitats esteparios sobre suelos yesosos desde el terciario. Esta última hipótesis parece ser la más probable según los datos recogidos para diferentes insectos no acuáticos en Ribera y Blasco-Zumeta (1998). La posterior fragmentación y desaparición de parte de estos hábitats de sustrato yesoso,

o simplemente, la falta de investigadores especialistas, podría ser la explicación tanto del actual aislamiento que sufren dichas especies, como del escaso conocimiento que se tiene de las especies que realmente son disyuntas. En cualquier caso, es necesario un mejor conocimiento de las relaciones filogenéticas y filogeográficas de las especies disyuntas para determinar con mayor exactitud el origen de las mismas.

## Especies endémicas

De los 34 endemismos ibéricos (Nieser y Montes, 1984; Nieser *et al.*, 1994; Ribera *et al.*, 1998, Ribera, 2000) presentes en Albacete, la mayoría pertenecen a la familia Hydraenidae (21), seguida de la familia Dytiscidae (6). Se vuelve a reproducir el modelo ibérico para coleópteros acuáticos y semiacuáticos, donde estas dos familias presentan el mayor número de endemismos (Ribera, 2000).

No ocurre así con los heterópteros. En la península Ibérica se han catalogado 11 endemismos ibéricos (ver anexo 2), la mayoría perteneciente a la familia Corixidae (7 especies y una subespecie). En Albacete, sin embargo, no aparece ni un solo endemismo de esta familia. En este caso, la ausencia de hábitats propicios y su localización, en el norte de la península y alejados de la zona de estudio, podría ser una buena explicación.

Se han podido diferenciar 5 tipos diferentes de endemismos según su distribución peninsular (figura 8):

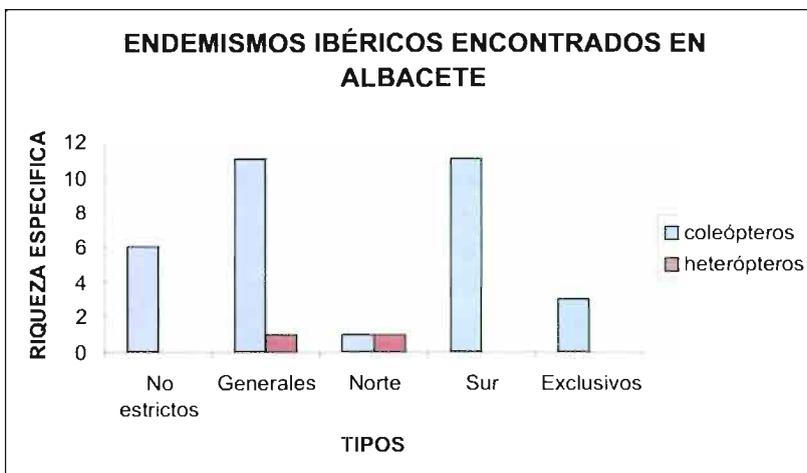


Figura 8: Riqueza de los tipos de endemismos ibéricos encontrados en Albacete.

**1) No estrictos:** aquellas que tienen una distribución que excede, en ciertas zonas, los límites ibéricos. Todos son coleópteros:

- *Stictonectes epipleuricus*
- *Hydraena brachymera*
- *Hydraena carbonaria*
- *Hydraena quilisi*
- *Hydraena atrata*
- *Oulinnius tuberculatus perezii*

Su presencia en la cara norte de los Pirineos y/o en zonas del sur y suroeste de Francia, parece recomendar su exclusión del grupo de endemismos ibéricos.

**2) Generales:** con un rango de distribución amplio en la península Ibérica. Todas excepto *Aphelocheirus murcius* son coleópteros:

- *Graptodytes castilianus*
- *Nebrioporus bucheti cazorlensis*
- *Nebrioporus baeticus*
- *Agabus ramblae*
- *Helophorus seidlitzii*
- *Hydraena exasperata*
- *Hydraena affusa*
- *Hydraena mica*
- *Limnebius cordobanus*
- *Limnebius gerhardti*
- *Ochthebius delgadoi*
- *Aphelocheirus murcius*

Es el grupo más numeroso con 12 especies. De ellas, *Graptodytes castilianus*, *Nebrioporus bucheti cazorlensis*, *Limnebius gerhardti* y *Aphelocheirus murcius* presentan marcadas disyunciones en sus rangos de distribución. Algunas, como *Nebrioporus baeticus*, *Ochthebius delgadoi* y *Agabus ramblae* probablemente se encuentren también en el norte de África dada su amplia distribución y el hecho de estar asociados a medios mineralizados, relativamente frecuentes, aunque insuficientemente conocidos, en el continente vecino.

**3) Norte:** se trata de especies endémicas que se distribuyen por el norte peninsular:

- *Hydrochus interruptus*
- *Velia bertrandi*

La primera es un coleóptero y la segunda un heteróptero. Su presencia en la provincia de Albacete debe considerarse excepcional. Sólo se han encontrado hembras en ambas especies, por lo que la identificación ha sido por morfología externa. Será necesario capturar machos para proceder a su confirmación.

**4) Sur:** son endemismos que tienen su distribución restringida al sur, sureste y, excepcionalmente, suroeste de la península Ibérica. Todos son coleópteros:

- *Deronectes depressicollis*
- *Hydrochus ibericus*
- *Hydrochus nooreinus*
- *Hydraena manfredjaechi*
- *Hydraena bolivari*
- *Hydraena servilia*
- *Limnebius hispanicus*
- *Ochthebius bellieri*
- *Ochthebius albacetinus*
- *Ochthebius glaber*
- *Ochthebius tudmirensis*

Es el grupo más numeroso (11 especies) después de los endemismos generales. Los 9 primeros están asociados a arroyos de montaña, donde pudieron generarse debido a su aislamiento geográfico hasta el final del Mioceno (Dercourt *et al.*, 1985; Uchupi, 1988). Los dos restantes, *Ochthebius tudmirensis* y, sobre todo, *Ochthebius glaber*, están asociados a medios mineralizados de cursos bajos. En este caso, su aparición pudo estar más relacionada con las condiciones excepcionales que soportó la zona, con un clima semiárido y suelos salinos que quedaron aislados durante los depósitos del Messiniense (Friend y Dabrio, 1996; Moreno *et al.*, 1997).

**5) Exclusivos:** únicamente encontrados en la provincia de Albacete. Todos son coleópteros:

- *Hydraena mecai*
- *Limnebius millani*
- *Ochthebius irenae*

Se trata de endemismos descritos recientemente (Ribera y Hernando, 1998; Ribera y Millán, 1999; Millán y Aguilera, 2000), por lo que todavía es posible que su distribución se vea ampliada. Sin embargo, *Hydraena mecai* fue descubierta por primera vez en 1990 y desde entonces sólo se ha encontrado un macho en la localidad tipo, por lo que parece tratarse de una especie muy rara.

Finalmente, observando la distribución en la zona de estudio del conjunto de especies endémicas (figura 9), se aprecia claramente que, al igual que ocurre con la riqueza de especies, su mayor presencia se localiza en el suroeste de la provincia de Albacete. Destacan el complejo de las Salinas de Pinilla y la Laguna de Alboraj donde se ha encontrado *Ochthebius irenae*, el río de la Vega donde ha aparecido *Limnebius millani* y el arroyo de Fuenfría con la presencia de *Hydraena mecai* y *Limnebius millani*.

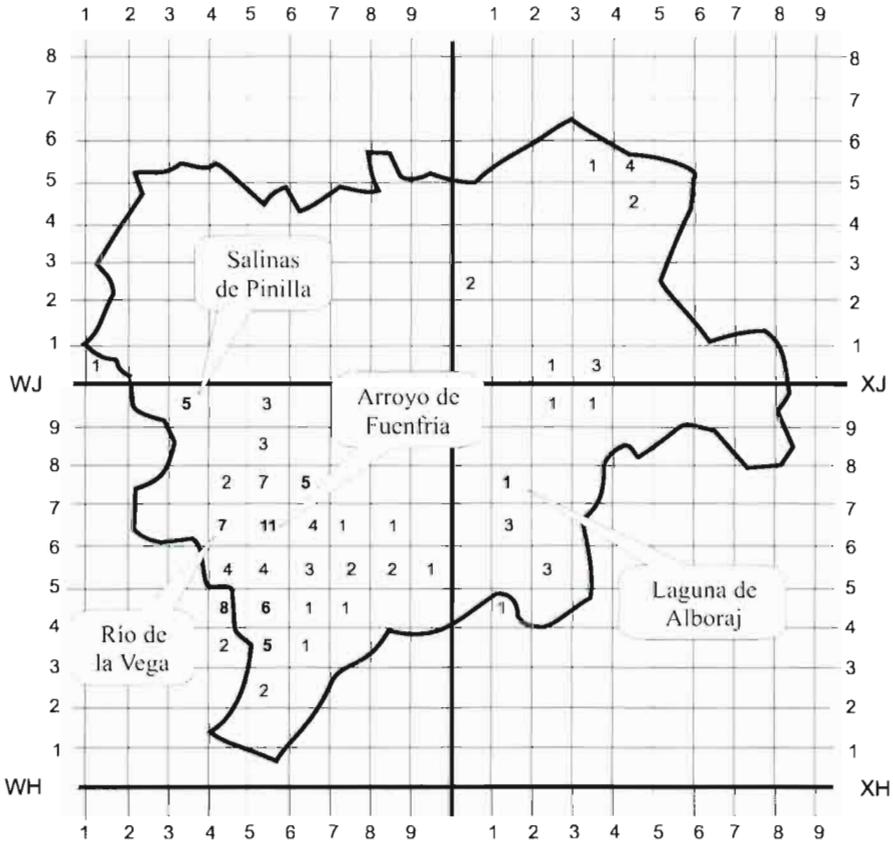


Figura 9: Riqueza por cuadrícula de los endemismos ibéricos, con indicación de las estaciones donde se han encontrado los exclusivos para Albacete. En negrita aparecen los valores de riqueza de endemismos más altos.

## Especies raras

Otro aspecto a considerar de cara a la conservación y gestión de los ecosistemas acuáticos es, además del peligro de desaparición, aislamiento o fragmentación de éstos, la rareza de las especies que presentan en función de su rango de distribución, especificidad de hábitat y la abundancia de sus poblaciones (Gaston, 1994).

La información que se tiene sobre la especificidad del hábitat es bastante pobre en general, e igual ocurre con la abundancia. Ello es debido a la falta de estudios autoecológicos y a que los datos de abundancia suelen ser estimas relativas o, simplemente, se indica la presencia/ausencia de las especies. En este trabajo, se ha adoptado el siguiente criterio de rareza: las especies que aparecían en 1 sola cuadrícula UTM de 10 x 10 km se les ha denominado **muy raras**, y a las que aparecían en 2, **raras**. El resultado ha sido que 77 especies aparecen en una o dos cuadrículas en la provincia de Albacete, 37 muy raras y 28 raras para coleópteros y 4 muy raras y 9 raras para heterópteros.

*Tabla 4: Lista de especies muy raras (R-1) y raras (R-2) de la provincia de Albacete. O: orden, C: coleóptero, H: heteróptero; RF: Considerada rara fuera del área de estudio; E: endemismo ibérico; EH: especificidad de hábitat; A: poblaciones de muchos individuos; +: presenta el carácter, -: no presenta el carácter, ?: no se conoce bien. Se destacan en rojo las especies con mayor rareza fuera de la zona de estudio, menor número de individuos y cuya especificidad de hábitat es alta o no se conoce. Para los códigos de especies ver Anexos 1 y 2.*

Especie	O	R	RF	E	EH	A	Especie	O	R	RF	E	EH	A
Vel.saul	H	1	-	-	-	-	Het.flex	C	1	?	-	-	-
Ger.aspe	H	1	-	-	-	-	Aug.mari	C	1	?	-	-	-
Mic.gris	H	1	-	-	+	-	<b>Vel.bert</b>	H	2	+	+	+	-
Par.conn	H	1	-	-	+	+	Vel.noua	H	2	+	-	+	+
Geo.cost	C	1	?	-	-	-	Mic.powe	H	2	-	-	+	-
Sph.hisp	C	1	?	-	-	+	Cor.punc	H	2	-	-	+	-
Gyr.suff	C	1	+	-	-	-	Hel.verm	H	2	+	-	+	+
Gyr.subs	C	1	-	-	-	-	Sig.sele	H	2	-	-	+	+
Hal.fulv	C	1	-	-	-	-	Par.perd	H	2	-	-	-	-
Bid.coxa	C	1	-	-	-	+	Ily.cimi	H	2	+	-	+	+
Hyd.limb	C	1	-	-	+	-	Ani.debi	H	2	+	-	+	+
Hyd.obso	C	1	-	-	-	-	Hal.gutt	C	2	-	-	-	-

Especie	O	R	RF	E	EH	A	Especie	O	R	RF	E	EH	A
Der.fair	C	1	-	-	-	-	Bid.pumi	C	2	-	-	-	+
Stt.duod	C	1	+	-	+	-	Hyt.inae	C	2	-	-	-	+
Aga.gutt	C	1	+	-	?	-	Hyd.nigr	C	2	-	-	-	+
Col.schi	C	1	+	-	?	-	<b>Grt.cast</b>	C	2	+	+	?	-
<b>Grh.cine</b>	C	1	+	-	+	-	Grt.flav	C	2	-	-	-	+
Dyt.marg	C	1	-	-	+	-	Ily.mont	C	2	-	-	-	-
Dyt.pisa	C	1	-	-	+	-	Rha.hisp	C	2	+	-	-	-
Dyt.semi	C	1	-	-	+	-	<b>Hyc.semi</b>	C	2	+	-	+	-
Hep.flav	C	1	-	-	-	+	Hep.astu	C	2	-	-	-	+
Hep.minu	C	1	+	-	?	-	Hep.fulg	C	2	-	-	-	+
Hch.flav	C	1	-	-	?	-	Ver.sign	C	2	-	-	-	-
Hch.inte	C	1	+	-	?	-	Eno.falc	C	2	+	-	+	+
Par.phal	C	1	+	-	?	+	Lix.nige	C	2	-	-	-	-
Lab.atra	C	1	-	-	-	+	Hdn.afus	C	2	-	+	-	+
Coo.orbi	C	1	-	-	-	+	<b>Hdn.boli</b>	C	2	+	+	?	-
<b>Hdn.meca</b>	C	1	+	+	?	-	Lib.gerh	C	2	-	+	-	+
Hdn.unca	C	1	-	+	?	-	<b>Lib.hisp</b>	C	2	+	+	?	-
Hdn.atra	C	1	-	+	-	+	Lib.mill	C	2	+	+	-	+
Hdn.test	C	1	-	-	-	-	<b>Och.bell</b>	C	2	+	+	?	-
Lib.trun	C	1	-	-	-	+	Och.iren	C	2	+	+	?	+
Aul.exar	C	1	-	-	-	-	Och.auro	C	2	-	-	-	+
<b>Och.alba</b>	C	1	+	+	?	-	Och.meta	C	2	-	-	-	+
Och.corr	C	1	-	-	-	-	Och.taca	C	2	-	-	-	+
Och.semi	C	1	-	-	-	-	Elodes	C	2	?	-	?	+
Cyphon	C	1	?	-	-	+	Oul.rivu	C	2	-	-	-	+
Eso.angu	C	1	-	-	-	+	Dry.luri	C	2	-	-	-	-
Oul.tube	C	1	-	-	?	+	Don.aqua	C	2	?	-	?	?
Lim.inca	C	1	?	-	-	-							

Del total de especies raras o muy raras de la provincia de Albacete, 9 parecen merecer especial atención. Todas ellas se consideran actualmente especies endémicas peninsulares estrictas, salvo *Hydaticus leander* y *Graphoderus cinereus*. Tienen una distribución restringida dentro y fuera del ámbito del presente estudio, ocupan hábitats específicos o parecen tender a ello aunque no existe un conocimiento preciso y sus poblaciones tienen pocos individuos. Estas son:

- *Velia bertrandi*. Junto con *Aphelocheirus murcius*, es el único heteróptero endémico de la península Ibérica capturado en la zona de estudio. Parece preferir zonas umbrías en arroyos someros de montaña y suele aparecer en poblaciones aisladas con pocos individuos. Además, se trata de la cita más meridional de la especie.

- *Hydraena mecaí*, *Hydraena bolivari*, *Limnebius hispanicus*, *Ochthebius belleri* y *Ochthebius albacetinus*. Se trata de un grupo de especies endémicas de la mitad sur peninsular, de las que no se conoce bien su grado de especificidad de hábitat, aunque por su distribución restringida y el bajo número de individuos encontrados, todo apunta a que debe ser muy alto.
- *Graptodytes castilianus*. Su alto grado de disyunción peninsular (norte peninsular y cuenca del Segura), la baja densidad poblacional (Fery, 1985) y la pérdida de los hábitats que suele ocupar (surgencias naturales y lagunas endorreicas) favorecen la desaparición y distanciamiento entre las poblaciones de esta especie.
- *Hydaticus seminiger* y *Graphoderus cinereus*. A pesar de ser especies endémicas, están consideradas relictas (Ribera *et al.*, 1996 b), se encuentran en el límite de su distribución meridional, necesitan de cuerpos de agua de grandes dimensiones, estancados y someros, y sus poblaciones, aparentemente, son de muy pocos individuos. La presencia de estas especies en la península Ibérica es muy puntual, como consecuencia de la desaparición y escasez de hábitats de este tipo. Además, son dos especies de tamaño relativamente grande, por encima de 1 cm, lo que puede facilitar su visualización y, por lo tanto, aumenta el peligro de que sean capturadas.

A este conjunto de especies se le deben incorporar 4 más, que aun apareciendo en más de 2 cuadrículas UTM de 10 x 10 km, se deben considerar especies raras por presentar las características que a continuación se comentan:

- *Ochthebius glaber*. Es un endemismo del sureste ibérico que, aunque tiene poblaciones con una alta densidad, éstas son exclusivas de arroyos hipersalinos del sureste ibérico, ambientes singulares y únicos en Europa y en peligro de desaparición.
- *Aphelocheirus murcius* y *Potamophilus acuminatus*. Ambos presentan una distribución muy localizada y fragmentada en la península Ibérica, en parte como consecuencia de la pérdida de sus hábitats naturales, como arroyos de cauce ancho, pendiente moderada y fuerte corriente en el caso de *A. murcius*, y arroyos de vega media con riberas bien conservadas en el de *P. acuminatus*. Además, *A. murcius* es un ende-

mismo ibérico localizado sólo en Albacete y Guipuzcoa, mientras que *P. acuminatus* está propuesta para su inclusión en la lista roja de especies de la UICN, como especie vulnerable debido, principalmente, al peligro de desaparición de sus hábitats (Ribera, 2000).

- *Deronectes depressicollis*. Actualmente, se incluye en la lista roja de especies amenazadas de la UICN como especie vulnerable con el criterio B1+2c, aunque Ribera (2000) propone su retirada de esta lista al considerar que es posible que sea más abundante de lo que las citas indican. Sin embargo, se trata de un endemismo ibérico exclusivo del sureste (Fery & Brancucci, 1997), muy localizado en arroyos de montaña sometidos a pérdida de caudal por sobreexplotación de acuíferos, que soportan además una importante presión turística.

En total se puede considerar que en la provincia de Albacete hay 13 especies que se deben catalogar como **especies raras** y cuya localización aparece en la figura 10.

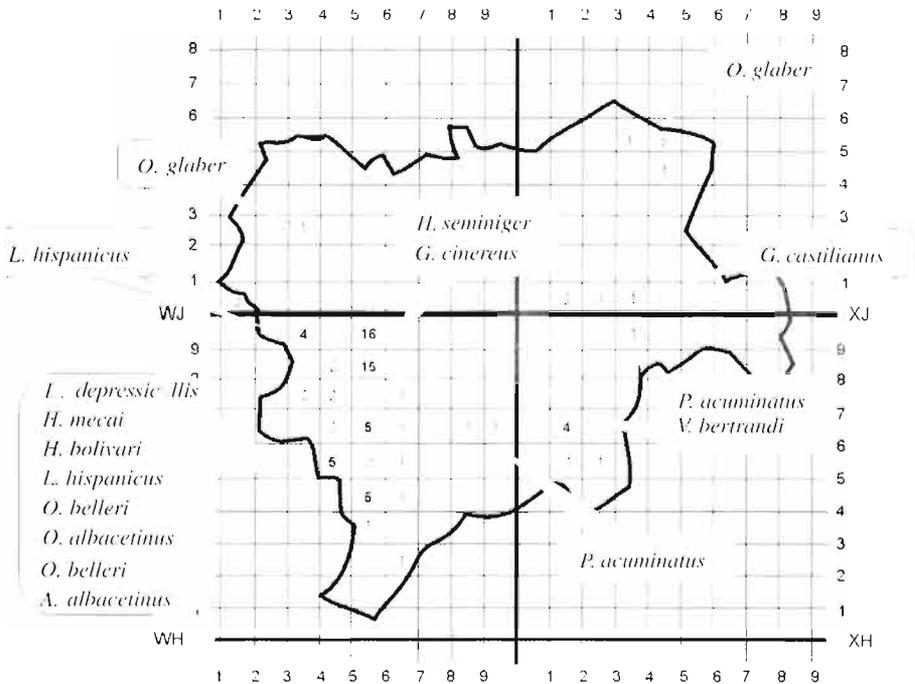


Figura 10: Riqueza y localización de las especies muy raras y raras de coleópteros y heterópteros en la provincia de Albacete, con indicación de las especialmente raras. En negrita aparecen los valores más altos.

Como se aprecia, al igual que ocurre con la riqueza y los endemismos, la mayoría de especies raras se encuentran en el suroeste de la provincia de Albacete, mostrando la importancia de esta zona, y en particular de la Sierra de Alcaraz, los complejos lagunares del Arquillo y Ojos de Villaverde y las Salinas de Pinilla, como unos enclaves con excepcional interés de conservación.

## Consideraciones ecológicas y biogeográficas

Los altos valores en riqueza, endemidad y rareza encontrados en la provincia de Albacete, particularmente en el suroeste de la misma, deben atribuirse a la confluencia de diferentes factores de tipo ecológico y biogeográfico que requeriría de estudios más específicos para ser corroborados. Aunque se podrían apuntar otras hipótesis, algunas posibles explicaciones podrían ser las siguientes:

### *Factores ecológicos*

- 1) Elevada heterogeneidad ambiental (importantes gradientes altitudinales y de salinidad y temporalidad de las aguas), que abarca desde arroyos alpinos hasta ramblas hipersalinas, separados unos de otros unas decenas de kilómetros (Millán *et al.*, 1996; 2001; en prensa)
- 2) Importante dureza ambiental de ciertas áreas (sequías, avenidas, temperaturas extremas), que implicaría la adquisición de adaptaciones fisiológicas y morfológicas específicas, posibilitando el aislamiento reproductor y posterior especiación (Harrison, 1979; Gray, 1989).
- 3) Medio físico de gran dinamicidad temporal (Moreno *et al.* 1997), que favorecería la fragmentación espacial, la estructura metapoblacional y el posible aislamiento de alguna de estas manchas como una etapa en el proceso de especiación.
- 4) Ciclos de vida con polivoltinismo marcado y desarrollo rápido en condiciones favorables (Perán *et al.*, 1999) que facilitaría también una mayor especiación.

### *Factores Biogeográficos*

- 1) Antigüedad de la cordillera Bética, constituida por grandes extensiones

de origen Terciario, alguna de cuyas áreas han mantenido condiciones ambientales parecidas hasta la actualidad (Friend y Dabrio, 1996).

- 2) Barreras biogeográficas en la península Ibérica, provocadas por procesos de aislamiento peninsular y transgresiones e introgresiones marinas principalmente (Uchupi, 1988).
- 3) Papel de la península Ibérica y de la cuenca mediterránea durante las glaciaciones, actuando como zonas de refugio y centro de redistribución de las especies, pudiendo favorecer la presencia de formas relictas (Ribera *et al.*, 1996 b)
- 4) Ubicación de la zona de estudio en el límite de dos regiones biogeográficas a escala ibérica (Herciniana y Bética) de una gran riqueza y endemidad de especies (Ribera, 2000), sin barreras importantes, lo que facilitaría la colonización de las especies de ambas regiones (Millán *et al.*, 2001).

### **Puntos críticos de Biodiversidad (“Hotspots”) y conservación**

Se consideran áreas críticas de Biodiversidad (en inglés **hotspots**), aquellas con una elevada riqueza en cualquiera de sus formas: endemismos, rareza, especies relictas, especies clave, riqueza de especies en sí mismo o cualquier combinación de éstas. Además, dichas áreas deben presentar un riesgo importante de pérdida de esa Biodiversidad por la acción humana. Dentro de las 25 áreas propuestas como *hotspots* a nivel mundial, se incluye la cuenca mediterránea (Myer *et al.*, 2000), y dentro de ésta, el sureste ibérico constituye uno de los puntos críticos de Biodiversidad más importantes en el contexto mediterráneo, tanto por la gran variedad de formas de vida, como por la importante transformación del medio que se viene realizando desde hace miles de años (Dobson *et al.*, 2000).

Ya se ha comentado la singular y, difícilmente comparable, riqueza, endemidad y rareza de especies encontradas en el área de estudio, que le confieren un gran valor en cuanto a su Biodiversidad global, más aún si se tuviera en cuenta también la elevada riqueza y endemidad asociada de otros grupos de organismos como plantas, vertebrados, etc., que suele haber en estos casos. Sin embargo, poco se ha comentado hasta el momento de los principales impactos antropogénicos que están provocando la transforma-

ción de muchos de los ecosistemas acuáticos estudiados, con la consiguiente interrupción de los procesos ecológicos que han generado toda esta Biodiversidad. A continuación se enumeran estos impactos, indicando qué hábitats tipo, de los considerados, se ven más afectados:

- Transformación del suelo, a través de la roturación de tierras para la implantación de nuevos regadíos, afectando sobre todo a cuerpos de agua leníticos, como lagunas endorreicas y cársticas (Montes, 1995), pero también a llanuras de inundación en los tramos medios de muchos ríos.
- Sobreexplotación de acuíferos para la obtención de agua para regadío, afectando a fuentes y lagunas con aporte freático.
- Derivación de agua para riego, cuyo ejemplo más significativo sería el trasvase Tajo-Segura, afectando a los medios lóticos principalmente, tanto en su caudal como en el régimen hidrológico estacional, ocasionando que durante el verano circule, puntualmente, más agua que en invierno.
- Eutrofización, bien directa por vertidos orgánicos, bien indirecta por contaminación difusa proveniente de cultivos. También se aprecia una eutrofización importante derivada del pastoreo y, sobre todo, de la deyección de aves en zonas donde hay una gran acumulación de éstas como consecuencia de una política conservacionista desequilibrada. Afectan principalmente a las lagunas que reciben vertidos de poblaciones cercanas y a tramos de ríos a su paso por zonas urbanas.
- Introducción de especies exóticas, como el cangrejo americano (*Procambarus clarki*) o la Gambusia (*Gambusia holbrooki*), que provocan la consiguiente transformación física de los ecosistemas acuáticos y sus comunidades. Afecta tanto a medios lóticos como leníticos, alcanzando los mayores impactos en lagunas y humedales.
- Desarrollo turístico, que afecta tanto a medios lóticos como leníticos, pero en especial a los enclaves con alguna figura de protección. Un caso paradójico es el de las Lagunas de Ruidera (Millán *et al.*, en prensa), un Parque Natural con una fuerte presión turística y urbanística.

- Por último, hoy día, aún se interviene en las vías de drenaje de depresiones endorreicas para provocar su desecación con el único objetivo de eliminar las poblaciones de mosquitos. Un ejemplo reciente es el de la Laguna de Corral Rubio.

### *Medidas de conservación*

A continuación se presentan algunas propuesta de conservación a diferentes escalas, recogiendo, en parte, los planteamientos generales apuntados por Ribera (2000):

#### 1) Especies a nivel peninsular:

- Revisión de las especies de coleópteros acuáticos y semiacuáticos (6) ibéricas incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 1996). Actualmente, para algunas especies de coleópteros se recomienda su exclusión, mientras que se plantea incluir otras (ver Ribera, 2000). En este estudio se propone incluir como vulnerable a *Ochthebius glaber*, especie endémica exclusiva del sureste, que aun teniendo poblaciones con una elevada densidad, presentan una alta especificidad por hábitats fuertemente amenazados que, en Europa, sólo se encuentran en el sureste ibérico y en medios tan singulares como las ramblas hipersalinas.
- Del mismo modo, se propone la revisión de las especies ibéricas de heterópteros para determinar si alguna cumple los requisitos para su inclusión en la lista de especies amenazadas de la UICN. Actualmente no aparece ninguna, aunque *Aphelocheirus murcius*, *Aphelocheirus occidentalis* Nieser & Millán, 1989 y *Velia bertrandi* deberían ser consideradas para su inclusión como especies vulnerables por su rareza, reducidas poblaciones, especificidad de hábitat y peligro de extinción de los ambientes que ocupan.
- Revisión de las especies endémicas, raras y disyuntas de la península Ibérica, con objeto de determinar su estatus biogeográfico real e incluirlas en las listas rojas de la UICN para su protección, dada su exclusividad y la escasez de sus hábitats.

2) Espacios a nivel peninsular:

- Aumento de la superficie de áreas protegidas para la inclusión del mayor número posible de arroyos de media montaña, lagunas cársticas y endorreicas, salinas interiores y ramblas hipersalinas, donde se han encontrado los mayores valores de riqueza, endemidad, rareza y singularidad.

3) Especies a nivel regional:

- Hacer propias las medidas de ámbito peninsular, sobre la revisión del estatus biogeográfico de especies endémicas raras y disyuntas, además de considerar a las especies de distribución septentrional o etiópica que se encuentren en el límite de su distribución, para incluirlas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Albacete y/o Castilla- La Mancha.
- Considerar como especies amenazadas a nivel regional, aquellos endemismos ibéricos de distribución restringida o disyunta, con poblaciones de pocos individuos y alta tendencia a la especificidad de hábitat, como *Hydraena mecai*, *H. bolivari*, *Limnebius hispanicus*, *Ochthebius belleri*, *O. albacetinus* o *Graptodytes castilianus*. Un estudio detallado de las mismas permitiría su inclusión en alguna de las cuatro categorías establecidas: especies en peligro de extinción, especies sensibles a la alteración de su hábitat, especies vulnerables y especies de interés especial.
- Incluir también como especies amenazadas a nivel regional y nacional, aquellas especies no endémicas, pero con densidad poblacional baja y distribuciones muy localizadas como consecuencia de una alta especificidad por hábitats singulares y fuertemente amenazados. Es el caso de especies como *Graphoderus cinereus* e *Hydaticus seminiger*, habituales en las lagunas cársticas y endorreicas, y *Potamophilus acuminatus*, de hábitats altamente fragmentados, como las riberas y arroyos de piedemonte y llanuras. En este sentido, como ya se ha comentado, *Potamophilus acuminatus*, es la única especie encontrada en la zona de estudio que está propuesta para ser incluida en las listas rojas de la UICN como especie amenazada (criterio A1-2c: reducción futura de las poblaciones como consecuencia de la pérdida de la calidad del hábitat) por Ribera (2000).

4) Espacios a nivel regional:

- Incorporar en la propuesta LIC (Lugares de Interés Comunitario) para Albacete, dentro del proyecto Red Natura 2000 de la Directiva Hábitat europea, una representación adecuada de ecosistemas acuáticos bien conservados, como arroyos de montaña, lagunas cársticas y endorreicas, salinas interiores y arroyos hipersalinos.
- Revisar y completar la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha, incluyendo los ecosistemas acuáticos que han presentado mayor interés de conservación por su riqueza, rareza y endemismo, así como por el grado potencial de amenaza al que están sometidos. Estos son:
  - a) Arroyos de montaña en la Sierra de Alcaraz. Se trata de arroyos bien conservados, con una riqueza, rareza y endemismo importantes, pero con una elevada presión importante debido a la sobreexplotación de acuíferos y al turismo. Especial mención merece el arroyo de Fuenfría (Paterna de Madera) en la Sierra de Alcaraz, con 11 endemismos ibéricos en un tramo de 300 m (Millán & Aguilera, 2000). Actualmente, estos cursos de agua se encuentran dentro del ámbito territorial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los Calares y Cabeceras de los ríos Mundo, Tus y Guadalimar, cuyo procedimiento de elaboración y aprobación se ha iniciado recientemente (DOMC nº 8, 16-01-2001). Es urgente la aprobación del PORN y la declaración del área como Parque Natural.
  - b) Lagunas cársticas del Arquillo y Ojos de Villaverde. Ambas son lagunas asociadas al curso de arroyos, por lo que presentan una gran heterogeneidad ambiental y al mismo tiempo una gran antigüedad (origen Terciario). Tienen uno de los valores más altos de riqueza de especies a nivel nacional y europeo (Millán *et al.*, 1997; 2001). La laguna del Arquillo ha sido declarada recientemente Monumento Natural y aprobado el PORN que la recoge (DOCM nº 8, 16-01-2001). Sin embargo, la laguna de Ojos de Villaverde carece de figura de protección a nivel regional, por lo que se recomienda la inmediata aprobación del PORN (en 1996 se inició el expediente para su aprobación junto con el de otros 27 humedales de Castilla-La Mancha) y su declaración como Reserva Natural.

- c) Lagunas endorreicas. Se trata de ambientes singulares propios del territorio ibérico, fuertemente amenazados de desecación para la transformación en cultivos, sobreexplotación de acuíferos y eutrofización por contaminación directa o difusa. Destacan las lagunas de Pétrola y, sobre todo, las de Pinilla (Millán *et al.*, 2001; en prensa). La laguna salada de Pétrola también tiene pendiente la aprobación del PORN. Actualmente está catalogada como Zona Sensible. La laguna de Pinilla carece de cualquier figura de protección legal a nivel regional, sin embargo forma parte de unos de los complejos ambientales más interesantes de la provincia de Albacete, en el que además de cubetas endorreicas, aparecen arroyos de agua dulce y salinas interiores. Se recomienda la elaboración del PORN y su declaración como Área Protegida con Recursos Manejados.
- d) Salinas interiores y arroyos hipersalinos asociados. Además de ser ambientes acuáticos prácticamente exclusivos del territorio ibérico a nivel europeo, y en particular del sureste, presentan una fauna singular única, con gran variedad de formas endémicas y disyuntas. Las salinas de Pinilla y los arroyos hipersalinos de la cuenca del Júcar son los enclaves de mayor interés. Se propone el mantenimiento del proceso tradicional de extracción de sales para evitar la desaparición del hábitat de estas especies y la declaración de los arroyos hipersalinos como Microreservas.

La conservación de este tipo de ambientes requiere un mayor esfuerzo del que se está haciendo. A continuación se enumeran los aspectos en los que habría que incidir para una buena ordenación y gestión de sus recursos naturales:

- Inventariar su Biodiversidad a diferentes escalas para la identificación de las áreas prioritarias de conservación.
- Analizar la persistencia de las especies a largo plazo.
- Detectar cambios en la comunidad con los cambios ambientales, sobre todo, asociados a las actividades humanas.
- Aumentar la superficie de ecosistemas acuáticos protegidos, que incluyan la elaboración y aprobación de los preceptivos PORN.
- Ejecutar las medidas de restauración necesarias para la recuperación de ecosistemas de interés.

- Gestionar los ecosistemas de manera integrada, donde la cuenca hidrológica sea el marco de referencia y crear de una red de ecosistemas acuáticos que no sea una mera colección de espacios, sino que asegure la recuperación y persistencia de las especies y procesos ecológicos tanto a escala local como regional.

## **AGRADECIMIENTOS**



Mucha gente nos ha ayudado en la elaboración de este estudio. Merecen especial atención Ignacio Ribera, Carlos Hernando, Pedro Aguilera, Alberto Perán, Andrés Mellado, Pedro Abellán, David Sánchez y Pepe Barahona. Manolo Baena, Eduardo Petitpierre y M. Angel Alonso Zarazaga nos han aportado valiosa información de manera desinteresada. Este trabajo ha sido subvencionado por el Instituto de Estudios Albacetenses.



## **BIBLIOGRAFÍA**



- Aguesse, P., Dakki, M., Gheit, A. y Ramdani, M. 1982. Les hétéroptères aquatiques du Maroc. Inventaire commenté. *Bull. Inst. Scient. Rabat*, 6: 125-138
- Aguilera, P. Ribera, I. & Hernando, C. 1998 a. Notes on the Palearctic species of *Aulacochthebius* Kuwert, with description of *A. libertarius* sp.n. from the Moroccan Anti Atlas (Coleoptera: Hydraenidae). *Eur. J. Entom.*, 95: 629-637.
- Aguilera, P., Mascagni, A. y Ribera, I. 1998 b. The family Heteroceridae McLeay, 1825 in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands (Coleoptera, Dryopoidea). *Misc. Zool.*, 21(1): 75-100.
- Angus, R. B. 1976. A re-evaluation of the taxonomy and distribution of some European species of *Hydrochus* Leach (Coleoptera. Hydrophilidae). *Entomologist's mon. Mag.*, 112: 177-202.
- Angus, R. B. 1992. *Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Band 20/ 10-2: Insecta Coleoptera Hydrophilidae Helophorinae*. Gustav Fischer. Stuttgart.
- Asso, I. de. 1784. *Introductio in Oryctographiam, et Zoologiam Aragoniae: Accedit Enumeratio stirpium in aedem Regione noviter detectarum*. Amsterdam.
- Aukema B. & Rieger, C. 1995. *Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region. Vol. 1: Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha*. Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Baena, M. y Susín, J. 1999. Página Web de Gerromorpha, Nepomorpha y Leptopodomorpha del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.
- Baena, M. y Vázquez, M. A. 1986. Catálogo preliminar de los Heterópteros acuáticos ibéricos (Heteroptera. Nepomorpha. Gerromorpha). *Graellsia*, 42:61-89.
- Báguena, L. 1935. Contribución al catálogo de los coleópteros de Valencia. IV. Dytiscidae. *Butll. Inst. Catal. Hist. Nat.*, 35: 82-91.
- Báguena, L. 1942. Catálogo de los coleópteros acuáticos carnívoros (Adephaga, Dytiscoidea) de la región valenciana. *An. Asoc. esp. progr. Ciencias*, 7 (1): 71-84.

- Báguena, L. 1960. Los Donaciinae ibéricos de la colección del Instituto Español de Entomología. *Graellsia*, 18: 3-14.
- Bameul, F. 1997. Redécouverte en France d'*Hydaticus aruspex* Clark et notes sur l'identification des *Hydaticus* Leach de la faune Française (Coleoptera, Dytiscidae). *Bull. Soc. ent. France*, 102: 419-437.
- Berge Henegouwen, A. L. van, 1986. Revision of the European species of *Anacaena* Thomson (Coleoptera: Hydrophilidae). *Ent. scand.*, 17: 393-407.
- Berge Henegouwen, A. L. van, 1989. *Sphaeridium marginatum* reinstated as a species distinct from *S. bipustulatum* (Coleoptera: Hydrophilidae). *Ent. ber. Amst.*, 49: 168-170.
- Berge Henegouwen, A. L. van & Sáinz-Cantero, C. E. 1992. *Hydrochus nooreinus*, a new species from Spain (Coleoptera, Hydrochidae). *Storkia*, 1: 26-28.
- Berthélemy, C. 1979. Elmidae de la region Paelearctique occidentale: systematique et repartition (Coleoptera, Dryopoidea). *Annls. Limnol.*, 15: 1-102.
- Bertrand, H. 1972. *Larves et nymphes des Coléoptères aquatiques du globe*. F. Paillart, Paris.
- Biström, O. 1982. A revision of the genus *Hyphydrus* Illiger (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zool. Fennica*, 165: 1-121.
- Biström, O. 1983. Revision of the genera *Yola* Des Gozis and *Yolina* Guignot (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zool. Fennica*, 176: 1-67.
- Biström, O. 1986. Review of the genus *Hydroglyphus* Motschulsky (= *Guignotus* Houlbert) in Africa (Col., Dytiscidae). *Acta Zool. Fennica*, 182: 1-56.
- Biström, O. 1988. Generic review of the Bidessini (Col., Dytiscidae). *Acta Zool. Fennica*, 184: 1-41.
- Biström, O. 1997. Taxonomic revision of the genus *Hydrovatus* Motschulsky (Coleoptera, Dytiscidae). *Entomol. Basil.*, 19(1996): 57-584.
- Bolivar, I. y Chicote, C. 1897. Enumeración de los Hemípteros observados en España y Portugal. *An. Soc. Hist. Nat.*, 7: 147-186.
- Cabeza, M y Moilanen, A. 2001. Design of reserve networks and the persistence of Biodiversity. *Trends Ecol. Evol.*, 16(5): 242-248.
- Castro, A. y Delgado, J. A. 1998. Notas sobre la presencia de *Hydrochus grandicollis* Kiessenswetter, 1870 en la Península Ibérica (Coleoptera, Hydrochidae). *Boh. Asoc. esp. Ent.*, 22 (1-2): 145-149.
- Chiesa, A. 1959. *Hydrophilidae Europae (Coleoptera Palpicornia)*. Arnaldo Forni Editore, Bologna.
- Delgado, J. A. 1992. *Estudio sistemático y biológico de los coleópteros acuáticos del género Ochthebius Leach, 1815 de la cuenca del río Segura (SE de la península Ibérica)*. Tesis de licenciatura. Universidad de Murcia. Inédita
- Delgado, J. A. 1995. *Los Hydraenidae e Hydrophilidae acuáticos (Coleoptera) de la cuenca del río Segura (SE de la Península Ibérica)*. Propuesta para el estudio de sus ciclos vitales. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. Inédita.

- Delgado, J. A., Millán, A. y Soler, A. G. 1991 a. Sobre la presencia de *Ochthebius* (s.str.) *marinus* (Paykull, 1789) en la Península Ibérica. (Coleoptera, Hydraenidae). *Bol. Asoc. Esp. Entomol.*, 15: 339.
- Delgado, J. A., Millán, A. y Soler, A. G. 1991 b. *Ochthebius* (*Ochthebius*) *cuprescens* Guillebeau, 1893 nueva para Europa. (Coleoptera, Hydraenidae). *An. Biol.*, 17: 29-31.
- Delgado, J. A., Millán, A. y Soler, A. G. 1992. El género *Hydraena* Kugelann, 1794 (Col., Hydraenidae) en la cuenca del río Segura. *Bol. Asoc. Esp. Entomol.*, 16: 71-81
- Delgado, J. A. & Soler, A. G. 1991. A new species of aquatic beetle of the genus *Hydraena* (Subgenus *Haenydra*) from the Iberian Peninsula (Coleoptera: Hydraenidae). *Aq. Inse.*, 13: 217-222.
- Dercourt y col. (16 autores). 1985. Présentation de 9 cartes paléogéographiques au 1/20.000.000e s'étendant de l'Atlantique au Pamir pour le periode du lias a l'Actuel. *Bull. Soc. Geol. France* (8), 5: 635-652.
- Dettner, K. 1997 a. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Band 20 (3): Insecta Coleoptera Noteridae. Gustav Fischer, Stuttgart, pp. 97-126.
- Dettner, K. 1997 b. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Band 20 (4): Insecta Coleoptera Hygrobiidae. Gustav Fischer, Stuttgart, pp. 127-147.
- Dodson, S.L., Allen, S. I., Carpenter, F. H., Ives, S. R., Jeanne, A. R., Kitchell, R. L., Langston, J. F. y Turner, N. E. 1998. *Ecology*. Oxford University Press, New York.
- Dusmet, J. M. 1897. Lista de algunos insectos recogidos en Ambels (Provincia de Zaragoza). *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 25: 75-76.
- Ferro, G. 1984. Su alcuni *Ochthebius* della fauna spagnola (Coleoptera Hydraenidae). XIII Contributo allo studio degli Hydraenidae. *Bull. Annls. Soc. r. belge Ent.*, 120: 111-115.
- Fery, H. 1991. Revision der "minutissimus-Gruppe" der Gattung *Bidessus* Sharp (Coleoptera, Dytiscidae). *Entomol. Basil.*, 14: 57-91.
- Fery, H. 1995. Notizen zur *aequalis*-Gruppe und weiteren Arten der Gattung *Graptodytes* Seidlitz, 1887 (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomol. Z.*, 105: 33-56.
- Fery, H. 1999. Revision of a part of the *memnonius*-group of *Hydroporus* Clairville, 1806 (Insecta: Coleoptera: Dytiscidae) with the description of nine new taxa, and notes on other species of the genus. *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, 101B: 217-269.
- Fery, H. y Brancucci, M. 1997. A taxonomic revision of *Deronectes* Sharp, 1882 (Insecta: Coleoptera: Dytiscidae) (part I). *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, 99B: 217-302.
- Fery, H., Fresneda, J. & Millán, A. 1996. Bemerkungen zur *Nebrioporus ceresyi*-gruppe sowie Beschreibung von *Nebrioporus schoedli* n.sp. (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomol. Z.*, 106: 306-328.
- Franciscolo, M. E. 1979. Fauna d'Italia, Vol. XIV: Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. Edizioni Calderini, Bologna.
- Friend, P. F. y Dabrio, C. J. *Tertiary Basins of Spain*. Cambridge University Press, Cambridge.

- Fuente, J. M. de la. 1894. Insectos recogidos en Archena (Murcia). *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 23: 119-124.
- Fuente, J. M. de la. 1925. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (continuación). *Bol. Soc. ent. Esp.*, 8 (6-7): 96-141.
- Fuente, J. M. de la. 1929. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (continuación). *Bol. Soc. ent. Esp.* 9, 43-58, 84-99, 106-121.
- Fuente, J. M. de la. 1932. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (continuación). *Bol. Soc. ent. Esp.*, 17-32.
- García-Avilés, J., Puig, M. A. y Soler, A. G. 1996. Distribution and associations of the aquatic Heteroptera of the Balearic Islands (Spain). *Hydrobiologia*, 324: 209-217.
- Garrido, J. y Prieto, F. 2001. Lista faunística en página Web de los coleópteros acuáticos, excepto Elmidae, de Galicia.
- Garrido, J. y Gayoso, A. 2001. Lista faunística en página Web de los coleópteros acuáticos Elmidae de Galicia.
- Gaston, K. J. 1994. *Rarity*. Chapman & Hall. Londres.
- Gentili, E. y Chiesa, A. 1975. Revisione dei *Laccobius* Palearctici (Coleoptera Hydrophilidae). *Mem. Soc. ent. ital.*, 54: 1-187.
- Gil, E., Montes, C., Millán, A. y Soler, A. G. 1990. Los coleópteros acuáticos (Dryopidae & Elmidae) de la cuenca del río Segura. SE de la Península Ibérica. *Ana. Biol.*, 16(5): 23-31.
- González-Beserán, J. L., González-Paterna, L.J. y Mujeriego, F.L. 1991. *Introducción a la ecología de la laguna Ojos de Villaverde*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- Grasso, D. 1983. Osservazioni sugli *Stictonectes* interessanti para la fauna italiana. *Ann. Mus. Civic. Storia Nat. Genova*: 425-433.
- Gray, J. S. 1989. Effects of environmental stress on species rich assemblages. *Biol. J. Linn. Soc.*, 37: 19-32.
- Guignot, F. 1947. Faune de France Vol. 48: Coléoptères Hydrocanthares. Lechevalier, Paris.
- Guignot, F. 1959-61. Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Deuxième partie. *Ann. Mus. Royal. Congo Belge. Sér. in 8º, Sci. Zool.*, 70: 323-648.
- Gurrea, P., Sanz, M.J. y García-Ocejo, A. 1991. Contribución al conocimiento de los crisomélidos de la Sierra de Alcaraz (Albaceete). *Actas de las Jornadas del Medio Natural Albacetense*: 171-174.
- Hannappel, U. & Paulus, H. F. 1997. Larvenkenntnis und Verbreitung der Scirtidae in der westlichen Paläarktis mit einem Bestimmungsschlüssel europäischer Larven der Gattung *Elodes* Latreille, 1796 (Coleoptera: Scirtidae). *Koleopt. Rndschr.*, 67: 225-251.

- Hansen, M. 1982. Revisional notes on some European *Helochaers* Muls. (Coleoptera, Hydrophilidae). *Ent. scand.*, 13: 201-211.
- Hansen, M. 1987. *Fauna Entomologica Scandinavica Vol.18: The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark*. Scandinavian Science Press Ltd., Copenhagen.
- Hansen, M. 1991. The Hydrophiloid beetles. Phylogeny, classification and a revision of the genera (Coleoptera, Hydrophiloidea). *Biologiske Skrifter*, 40: 1-367.
- Harrison, G. W. 1979. Stability under environmental stress: resistance, resilience, persistence, and variability. *Am. Nat.*, 113: 659-669.
- Hebauer, F. 1993. European *Chaetarthria*. *Latissimus*, 3: 1-3.
- Hebauer, F. 1996. Synopsis der afrikanischen Arten des Gattung *Helochaers* Mulsant (Coleoptera, Hydrophilidae). *Acta Coleopterologica*, 12: 3-38.
- Hebauer, F. y Klausnitzer, B. 1998. *Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Band 20 (7, 8, 9, 10-1): Insecta Coleoptera Hydrophiloidea (exkl. Helophorus)*. Gustav Fischer, Stuttgart.
- Hernando, C. & Fresneda, J. 1994. *Limnoxenus olmoi* sp.n. de la Península Ibérica (Coleoptera: Hydrophilidae). *Elytron*, 7(1993): 81-85.
- Hölmén, M. 1987. *Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 20: The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae*. Scandinavian Science Press Ltd., Copenhagen.
- Huijbregts, H. 1982. De Nederlandse soorten van het genus *Cercyon* Leach (Coleoptera, Hydrophilidae). *Zool. Bijdragen*, 28: 127-173.
- ICNZ, 2000. Opinion 1957. *Sphaerius* Waltl, 1838 (Insecta, Coleoptera): conserved; and Spaheriidae Erichson, 1845 (Coleoptera): spelling emended to Spaheriusidae, so removing the homonymy with Sphaeriidae Deshayes, 1854 (1820) (Mollusca, Bivalvia). *Bull. Zool. Nom.*, 57(3): 182-184.
- Jäch, M. A. 1989a. Revision of the palaearctic species of the genus *Ochthebius* Leach II. The subgenus *Cobalius* Rey (Hydraenidae, Coleoptera). *Z. ArbGem. öst. Ent.*, 41:41-51.
- Jäch, M. A. 1989b. Revision of the palaearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. I. The so called subgenus "*Botochius*" (Hydraenidae, Coleoptera). *Koleopt. Rndsch.*, 59: 95-126.
- Jäch, M. A. 1989c. Revision of the Palaearctic species of the genus *Ochthebius* Leach III. The *metallescens*-group (Hydraenidae, Coleoptera). *Linzer biol. Beitr.*, 21: 351-390.
- Jäch, M. A. 1990. Revision of the Palaearctic species of the genus *Ochthebius* Leach V. The subgenus *Asiobates* (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rndsch.*, 60: 37-105.
- Jäch, M. A. 1991. Revision of the Palaearctic species of the genus *Ochthebius* VII. The *foveolatus* group (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rndsch.*, 61: 61-94.
- Jäch, M. A. 1992a. Revision of the Palaearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. VII. The subgenus *Euicocerus* Stephens (Coleoptera: Hydraenidae). *Elytron*, 5(1991): 139-158.

- Jäch, M. A. 1992b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach X. the *punctatus* species group (Hydraenidae: Coleoptera). *Bull. Annl. Soc. r. belge Ent.*, 128: 167-195.
- Jäch, M. A. 1992c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach, 1815. IX. The *andraei* and *notabilis* species groups (Coleoptera, Hydraenidae). *NachrBl. bayer. Ent.*, 41: 7-21.
- Jäch, M. A. 1992d. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach VI. the *marinus* group (Hydraenidae, Coleoptera). *Entomol. Basil.*, 14(1991): 101-145.
- Jäch, M. A. 1993. Taxonomic revision of the Palearctic species of the genus *Limnebius* Leach, 1815 (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rundsch.*, 63: 99-187.
- Jäch, M. A. 1994. Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Ochthebius* Leach. XIII. Beschreibung neuer Arten aus Spanien, der Türkei, Rußland und China. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 96B: 199-208.
- Jäch, M. A. 1997. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach XIV. Additional notes on the *O. punctatus* group, with description of two new species (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rundsch.*, 67: 177-180.
- Jäch, M. A. 1998. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. XX The *O. (Asiobates) rugulosus* Wollaston species complex (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rundsch.*, 68: 175-187.
- Jäch, M. A. 1999. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. XVI. Additional notes on the *metallescens* group (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rundsch.*, 69: 187-206
- Jäch, M. A. 2000. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. XVIII. Description of two new species from the Balearic Islands, Spain (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rundsch.*, 70: 67-69
- Jäch, M. A., Ribera, I. y Aguilera, P. 1998. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach (Coleoptera: Hydraenidae) XV. Additional notes on the *lobicollis* group. *Aq. Inse.*, 20: 197-202.
- Jäch, M. A., Beutel, R. G., Díaz, J. A. & Kodada, J. 2000. Subgeneric classification, description of head structures, and world check list of *Hydraena* Kugelann (Insecta: Coleoptera: Hydraenidae). *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 102B: 177-258
- Lawrence, J. F. y Newton, A. F. Jr. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera. notes, references and data on family-group names). In: Pakaluk, J. y Slipinski, S. A. (eds): *Biology, phylogeny, and classification of Coleoptera: papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson*. Museum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, pp 779-1006.
- López, T.; Costas, M y Vazquez, M.A. 1995. Nepomorpha y Gerromorpha de la provincia de Madrid. Contribución al conocimiento de la Biodiversidad entomológica ibérica (Heteroptera). En Comité Editorial (Eds.): *Avances en Entomología Ibérica*. 221-228. Museo de Ciencias Naturales de Madrid y Universidad Autónoma de Madrid.

- López, T y Hernández, J.M. 2000. Utilización de la taxocenosis de los Heterópteros acuáticos (Heteroptera: Gerromorpha y Nepomorpha) en la caracterización sinecológica de las aguas epicontinentales de la provincia de Madrid (España). *Boln. Asoc. Esp. Ent.*, 24(3-4): 23-37.
- Martín Piera, F. 1997. Apuntes sobre Biodiversidad y Conservación de los Insectos: Dilemas, Ficciones y ¿Soluciones? *Bol. SEA*, 20: 25-55.
- Mazzoldi, P. y Toledo, M. 1998. A new *Stictotarsus* (Insecta: Coleoptera: Dytiscidae) from the Sahara and observations on *Stictotarsus* sensu Nilsson & Angus, 1992. *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, 100B: 203-218.
- Merritt, R. W. y Cummins, K. W. Eds. 1984. *An introduction to the aquatic insects of North America*. Kendall/Hunt Publishing Company. Dubuque. Iowa.
- Millán, A. 1985. Los Heterópteros (Gerromorpha y Nepomorpha) de la cuenca del río Segura (SE de España). Tesis de Licenciatura. Murcia. Inédita.
- Millán, A. 1991. Los Coleópteros Hydradephaga (Haliplidae, Gyrinidae, Noteridae y Dytiscidae) de la cuenca del río Segura (SE de la península Ibérica). Tesis doctoral. Universidad de Murcia. Inédita.
- Millán, A. y Soler, A. G. 1988. Presencia de *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1792). (Col., Elmidae) en el SE. de la Península Ibérica. *An. Biol.*, 15(4): 36-37.
- Millán, A. & Soler, A. G. 1990. *Herophydrus musicus* (Klug, 1833), primera cita para la Península Ibérica (Coleoptera, Dytiscidae). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 14: 272.
- Millán, A. y Rocchi, S. 1991. *Potamonectes* (s. str.) *mariae*, nuova specie della Spagna (Coleoptera, Dytiscidae). *Atti Mus. Civic. Storia Nat. Grosseto*, 14: 83-86.
- Millán, A. & Aguilera, P. 2000. A new species of *Hydraena* Kugelann from the spring of Fuenfría (Segura basin, SE Spain), a site of special conservation interest (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rundsch.*, 70: 61-64.
- Millán, A. & Ribera, P. 2001. The *Agabus* (*Gaurodytes*) *brunneus* group, with description of a new species from the Western Mediterranean (Coleoptera, Dytiscidae). *Col. Bull.*, 55(1): 107-112.
- Millán, A., Velasco, J. y Soler, A. G. 1987. Claves gráficas para la identificación de los Heterópteros acuáticos (Gerromorpha y Nepomorpha) de la cuenca del río Segura, S.E. de la Península Ibérica. *An. Biol.*, 11 (3): 71-80.
- Millán, A., Velasco, J., Nieser, N. y Montes, C. 1988. Heterópteros acuáticos (Gerromorpha y Nepomorpha) de la cuenca del río Segura, S.E. España. *An. Biol.*, 15 (4): 74-89.
- Millán, A., Velasco, J. y Soler, A. G. 1992. Los Coleópteros Hydradephaga de la cuenca del río Segura (SE. de la Península Ibérica). Aspectos faunísticos más relevantes. *An. Biol.*, 18: 39-45.
- Millán, A., Velasco, J., Vidal-Abarca, M. R., Suárez, M. L. y Ramírez-Díaz, L. 1996. Distribución espacial de los Adepaga acuáticos (Coleoptera) en la cuenca del río Segura (SE de la Península Ibérica). *Limnética*, 12(2): 13-29.

- Millán, A., Moreno, J.L. & Velasco, J. 1997 a. Coleópteros y Heterópteros acuáticos del complejo lagunar del río Arquillo (Albacete). *Al-basit*: 29-69
- Millán, A., Ribera, I., Fresneda, J. & Fery, H. 1997 b. *Agabus brunneus* (Fab.) a circum-Mediterranean species complex. *Latissimus*, 9: 2-5.
- Millán, A., Ribera, I., Foster, G. N. & Sánchez-Meca, J. J. 1997 c. Distribution of *Laccobius atrocephalus atrocephalus* Reitter, 1872 and *L. atrocephalus ytenensis* Sharp, 1910 in the Iberian peninsula (Coleoptera, Hydrophilidae). *Mis. Zool.*, 20(2): 113-117.
- Millán, A., Moreno, J. L. y Velasco, J. 2001. Estudio faunístico y ecológico de los coleópteros y heterópteros acuáticos de las lagunas de Albacete (Alboraj, Los Patos, Ojos de Villaverde, Ontalafía y Pétrola). *Sabuco*, 1: 43-94.
- Millán A., Moreno, J. L. y Velasco, J. 2001. Estudio faunístico y ecológico de los coleópteros y heterópteros acuáticos de las lagunas y humedales de Albacete (Lagunas de Ruidera, Salinas de Pinilla, Laguna del Saladar, Laguna del Salobrelejo, Lagunas de Corral Rubio, Fuente de Isso y Fuente de Agua Ramos). *Sabuco*, 2: en prensa
- Montes, C. 1995. La gestión de los humedales españoles protegidos: conservación vs confusión. En: (BBV eds.) *El agua*: 101-127 págs. El Campo, servicio de estudios BBV. Madrid.
- Montes, C. y Soler, A. G. 1986. *Lista faunística y bibliográfica de los Coleópteros acuáticos Dryopoidea (Dryopidae y Elmidae) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Asociación Española de Limnología. Listas de la Flora y Fauna de las Aguas Continentales de la Península Ibérica Nº 3. Madrid. 38 pp.
- Moreno, J. L., Millán, A., Suárez, M. L., Vidal-Abarca, M. R., Velasco, J. 1997. Aquatic Coleoptera and Heteroptera assemblages in waterbodies from ephemeral coastal streams ("ramblas") of south-eastern Spain. *Arch. Hydrobiol.*, 141: 93-107.
- Motschulsky, V. von. 1849. Coléoptères reçus d'un voyage de M. Handschuch dans le midi de l'Espagne. *Bull. Soc. Imp. Natur. Mosc.*, 22(3): 52-163.
- Murillo, J. 1985. Algunes captures d'Heteròpters aquàtics efectuades a Catalunya i altres localitats de la resta de la Península Ibèrica. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 52(6): 139-147.
- Myer, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B. y Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Nakache, J. P. 1987. La classification ascendante hierarchique. En: *Analyse statistique de grands tableaux et donnés d'enquête*. pp. 34-44. T. Aluja & M. Martí (eds). Departament d'Investigació Operativa i Estadística. Facultat d'Informàtica de Barcelona (U.P.C.).
- Nieser, N. y Montes, C. 1984. *Lista faunística y bibliográfica de los Heterópteros acuáticos (Nepomorpha y Gerrnomorpha) de España y Portugal*. Asociación Española de Limnología. Madrid.
- Nieser, N. y Millán, A. 1989. Two new species of *Aphelocheirus* from the Iberian Peninsula (Heteroptera: Naucoridae). *Entomol. Berrig., Amsterdam*, 49(8): 111-117.

- Nieser, N.; Baena, M.; Martínez-Avilés, J. & Millán, A. 1994. *Claves para la identificación de los heterópteros acuáticos (nepomorpha & gerromorpha) de la Península Ibérica –Con notas sobre las especies de las Islas Azores, Baleares, Canarias y Madeira*. Asociación española de Limnología. Madrid.
- Nilsson, A. N. 1999. Página Web sobre los Noteridae paleárticos.
- Nilsson, A. N. 2000 a. Página Web sobre los Dytiscidae paleárticos.
- Nilsson, A. N. 2000 b. A new view on the generic classification of the *Agabus*-group of genera of the Agabini, aimed at solving the problem with a paraphyletic *Agabus* (Dytiscidae). *Koleopt. Rundsch.*, 70: 17-36.
- Nilsson, A. N. y Holmen, M. 1995. *Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 32: The Aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae*. Scandinavian Science Press Ltd., Copenhagen, 188 pp.
- Nilsson, A. N. & Roughley, R. R. 1997. A classification of the family Dytiscidae (Coleoptera). *Latissimus*, 8: 1-4.
- Nyholm, T. 1964. *Cyphon puoni* Bris. und mit ihm nächstverwandte Arten (Col. Helodidae). Studien über die Familie Helodidae. VII. *Opusc. Ent.*, 29: 41-56.
- Nyholm, T. 1967. Zur Kenntnis der Gattung *Hydrocyphon* Redtenbacher (Col. Helodidae). Studien über die Familie Helodidae. VIII. *Opusc. Ent.*, 32: 9-48.
- Nyholm, T. 1972. Drei neue *Hydrocyphon*-Arten aus dem Mittelmeergebiet (Coleoptera). *Ent. scand.*, 3: 33-39.
- Nyholm, T. 1976. Neue paläarktische Arten der Gattung *Cyphon* Paykully. V. (Coleoptera: Helodidae). (Studien über die Familie Helodidae. XVII). *Ent. scand.*, 7: 283-292.
- Nyholm, T. 1977. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Helodiden 6-7. Studien über die Familie Helodidae XVIII-XIX. *Ent. scand.*, 8: 97-108.
- Olmi, M. 1976. *Fauna d'Italia Vol. XII: Coleoptera Dryopidae-Elminthidae*. Edizioni Calderini, Bologna.
- Ortega, M., Suárez, M. L., Vidal-Abarca, M. R. Y Ramírez-Díaz, L. 1991. Aspectos dinámicos de la composición y estructura de la comunidad de invertebrados acuáticos de la Rambla del Moro después de una riada (cuenca del río Segura : SE de España). *Limnética*, 7: 11-24.
- Perán, A., Velasco, J. y Millán, A. 1999. Life cycle and secondary production of *Caenis luctuosa* (Ephemeroptera) in a semiarid stream (Southeast Spain). *Hydrobiologia*, 400: 187-194.
- Péricart, J. 1990. *Hémiptères Saldidae et Leptopodidae d'Europe occidentale et du Magreb*. Faune de France. France et régions limitrophes. 77. Fédér. Franç. Soc. Sc. Nat. Paris.
- Perkins, P. D. 1997. Life on the effective bubble: exocrine secretion delivery systems (ESDS) and the evolution and clasification of beetles in the family Hydraenidae (Insecta: Coleoptera). *Ann. Carnegie Museum*, 66: 89-207.
- Petitpierre, 1999. Página Web de los Chrysomelidae ibéricos.

- Petitpierre, E. 2001. *Fauna Iberica: Coleoptera Chrysomelidae I*. CSIC, Madrid.
- Portevin, G. 1931. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Vol. II. Polyphaga: Lamellicornia, Palpicornia, Diversicornia. Paul Lechevalier & Fils. pp 542. Paris.
- Ramis, 1814. *Specimen animalium, vegetabilium et mineralium in insula Minorica frequentiorum ad normam Linnaeani sistematibus*. Mahon.
- Reichard, H. 1973. A critical study of the suborder Myxophaga, with a taxonomic revision of the Brazilian Torridincolidae and Hydrosaphidae (Coleoptera). *Archiv. Zool.*, 24: 73-162.
- Ribera, 1999. Página web de los coleópteros acuáticos y semiacuáticos ibéricos.
- Ribera, 2000. Biogeography and conservation of Iberian water beetles. *Biol. Conserv.*, 92: 131-150.
- Ribera, I. & Hernando, C. 1998. Description of *Limnebius millani* sp. n. from the Sierra de Alcaraz (SE Spain) (Insecta: Coleoptera: Hydraenidae). *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*: 100B: 199-202.
- Ribera, I. y Blasco-Zumeta, J. 1998. Biogeographical links between steppe insects in the Monegros region (Aragón, NE Spain), the eastern Mediterranean, and central Asia. *J. Biogeogr.*, 25: 969-986.
- Ribera, I. y Millán, A. 1999. Description of *Ochthebius (Asiobates) irenae* sp. n. (Coleoptera: Hydraenidae) from the Iberian Peninsula, with Notes on its Ecology. *Aq. Inse.*, 2: 147-152.
- Ribera, I. y Aguilera, P. 1995. Coleópteros acuáticos de la provincia de Huesca (Aragón, España). *Zapateri, Revta aragon. ent.*, 5: 7-34.
- Ribera, I., Fresneda, J., Aguilera, P. y Hernando, C. 1996. Catálogo: 10. Insecta: Coleoptera 8 (Familias 11-26): Coleópteros acuáticos. *Cat. Entomofauna aragon.*, 10: 3-22.
- Ribera, I., Bilton, D. T., Aguilera, P. & Foster, G. N. 1996. A North African-European transition fauna: water beetles (Coleoptera) from the Ebro delta and other Mediterranean coastal wetlands in the Iberian Peninsula. *Aq. Conserv.: Marine and Freshwater Ecosystems*, 6: 121-140.
- Ribera, I., Hernando, C., Aguilera, P. y Millán, A. 1997. Especies poco conocidas o nuevas para la fauna ibérica de coleópteros acuáticos (Coleoptera: Dytiscidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Dryopidae). *Zapateri, Revta aragon. ent.*, 7: 83-90.
- Ribera, I., Hernando, C. y Aguilera, P. 1998. An Annotated checklist of the Iberian water beetles (Coleoptera). *Zapateri, Revta aragon. ent.*, 8: 43-111.
- Ribera, I., Hernando, C. & Aguilera, P. *Agabus alexandrae* n.sp. from Morocco, with a molecular phylogeny of the western Mediterranean species of the *A. guttatus* group (Coleoptera: Dytiscidae). *Insect Systematics and Evolution*, en prensa.
- Ribes, J. y Sauleda, N. 1979. Heterópteros de Alicante y zonas adyacentes. *Mediterranea*, 3: 123-158.
- Rico, E., Pérez, L. C. y Montes, C. 1990. *Lista faunística y bibliográfica de los Hydradeplaga (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Noteridae,*

- Dytiscidae*) de la Península Ibérica e Islas Baleares. Asociación Española de Limnología. Listas de la Flora y Fauna de las Aguas Continentales de la Península Ibérica Nº 7. Madrid, 216 pp.
- Rico, E. 1997. Distribución de los Elmidae (Coleoptera: Dryopoidea) en la Península Ibérica e islas Baleares. *Graellsia*, 52(1996): 115-147.
- Roughley, R. E. 1990. A systematic revision of species of *Dytiscus* Linnaeus (Coleoptera: Dyticidae). Part. I. Classification based on adult stage. *Quaest. Ent.*, 26: 383-557.
- Sáinz-Cantero, C. E., Garrido, J. y Valladares, L. F. 1997. Contribución al conocimiento de *Hydraena* Kugelann, 1794 (Coleoptera, Hydraenidae) en la Península Ibérica e islas Baleares. *Zool. Baetica*, 8: 213-219.
- Sánchez-Meca, J. J., Millán, A. y Soler, A. G. 1992. El género *Berosus* Leach, 1817 (Coleoptera: Hydrophilidae) en la cuenca del río Segura (SE España). *Elytron*, 6(1992): 91-107.
- Schödl, S. 1991. Revision der Gattung *Berosus* Leach. I. Teil: Die paläarktischen Arten der Untergattung *Enoplurus* (Coleoptera, Hydrophilidae). *Koleopt. Rdsch.*, 61: 111-135.
- Schödl, S. 1993. Revision der Gattung *Berosus* Leach 3. Teil: Die paläarktischen und orientalischen Arten der Untergattung *Berosus* s.str. (Coleoptera: Hydrophilidae). *Koleopt. Rdsch.*, 63: 189-233.
- Schödl, S. 1997. Taxonomic studies on the genus *Enochrus* (Coleoptera: Hydrophilidae). *Entomol. Probl.*, 28: 61-66.
- Schödl, S. 1998. Taxonomic revision of *Enochrus* (Coleoptera: Hydrophilidae) I. The *E. bicolor* species complex. *Entomol. Probl.*, 29: 111-127.
- Smetana, A. 1980. Revision of the genus *Hydrochara* Berth. (Coleoptera: Hydrophilidae). *Mem. ent. Soc. Can.*, 111: 1-100.
- Uchupi, E. 1988. The Mesozoic-Cenozoic geologic evolution of Iberia, a tectonic link between Africa and Europe. *Revista Soc. Geol. España*, 1: 257-294.
- Valladares, L. F. y Montes, C. 1991. *Lista Faunística y Bibliográfica de los Hydraenidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Asociación Española de Limnología, Listas de la Flora y Fauna de las Aguas Continentales de la Península Ibérica nº 10, Madrid, 93 pp.
- Valladares, L. F. y Ribera, I. 1993. Sobre la presencia de *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) e *Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758) en la Península Ibérica (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zool. baetica*, 4: 7-12.
- Valladares, L.F. y Ribera, I. 1999. *Lista faunística y bibliográfica de los Hydrophiloidea acuáticos (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Listas de la Flora y Fauna de las Aguas Continentales de la Península Ibérica nº 15, Madrid.
- Vidal-Abarca, M.R. 1985. *Las aguas superficiales de la cuenca del río Segura (SE. de España). Caracterización físico-química en relación al medio físico y humano*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia. Inédita.

- Vidal-Abarca, M. R., Suárez, M. L., Montes, C., Millán, A., Ortega, M., Velasco, J. y Ramírez-Díaz, L. 1991. Estudio limnológico de la cuenca del río Mundo (río Segura). En: *Jornadas sobre el Medio Natural Albacetense*: 339-357. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excma. Diputación de Albacete. Albacete.
- Vilá, M. 1996. Biodiversidad: algo más que un listado de especies. *Quercus*, 126: 30-33.
- Viskens, 1999. Página web con el Catálogo mundial de los infraórdenes Gerromorpha, Nepomorpha y Leptopodomorpha.
- Vondel, B. Van, 1997. *Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Band 20(2): Insecta Coleoptera Haliplidae*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, pp. 95.
- Winston & Metzger, 1998. Trends in taxonomy revealed by the published literature. *Bioescience*, 48(2): 125-128.
- Wooldridge, D. P. 1978. *Paracymus* of the Palearctic faunal region (Coleoptera, Hydrophilidae). *J. Kansas ent. Soc.*, 51: 123-130.
- Zararaga, 1999. Catálogo ibérico en Web de las familias de coleópteros y hemípteros.

**ANEXO 1:  
LISTA DE ESPECIES DE COLEÓPTEROS ACUÁTICOS Y  
SEMIACUÁTICOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA E  
ISLAS BALEARES**



---

**LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS**
**CAMBIOS CODIGO**

SPHAERIUSIDAESphaerius acaroides (Waltl. 1838)	2	
Sphaerius hispanicus (Matthews, 1899)	2	Sph.hisp
Hydroscapha granulum (Motschulsky. 1855)		
GIRINIDAEGyrinus (Gyrinulus) minutus Fabricius, 1798		
Gyrinus (Gyrinus) caspius Ménétrié, 1832		Gyr.casp
Gyrinus (Gyrinus) dejeani Brullé, 1832		Gyr.deje
Gyrinus (Gyrinus) distinctus Aubé, 1838		Gyr.dist
Gyrinus (Gyrinus) paykulli Ochs, 1927		
Gyrinus (Gyrinus) substriatus Stephens, 1829		Gyr.subs
Gyrinus (Gyrinus) suffriani Scriba, 1855		Gyr.suff
Gyrinus (Gyrinus) urinator Illiger, 1807		Gyr.urin
Aulonogyrus concinnus (Klug, 1833)		
Aulonogyrus striatus (Fabricius, 1792)		Aul.stri
Orectochilus villosus (O.F. Müller, 1776)		Orc.vil
<b>HALIPLIDAE</b>		
Brychius elevatus (Panzer, 1794)		
Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805)		
Peltodytes rotundatus (Aubé, 1836)		
Pel.rotuHalipilus (Haliplidius) confinis (Stephens, 1828)		
Halipilus (Haliplidius) obliquus (Fabricius, 1787)		Hal.obli
Halipilus (Neohalipilus) lineatocollis (Marsham, 1802)		Hal.line
Halipilus (Halipilus) fluviatilis Aubé, 1836		
Halipilus (Halipilus) heydeni Wehncke, 1875		
Halipilus (Halipilus) immaculatus Gerhard, 1877		
Halipilus (Halipilus) ruficollis (De Geer, 1774)		
Halipilus (Halipilus) wehnckeii Gerhard, 1877		
Halipilus (Liaphlus) andalusicus Wehncke, 1872		Hal.anda
Halipilus (Liaphlus) flavicollis Sturm, 1834		
Halipilus (Liaphlus) fulvus (Fabricius, 1801)		Hal.fulv
Halipilus (Liaphlus) guttatus Aubé, 1836		Hal.gutt
Halipilus (Liaphlus) laminatus (Schaller, 1783)		
Halipilus (Liaphlus) mucronatus Stephens, 1832		
Hal.mucrHalipilus (Liaphlus) rubidus Perris, 1857		
Halipilus (Liaphlus) variegatus Sturm, 1834		

---

## LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS

## CAMBIOS CODIGO

## NOTERIDAE

Canthydrus diophthalmus (Reiche &amp; Sauley, 1855)

Noterus clavicornis (De Geer, 1774)

Noterus laevis Sturm, 1834

Not.laev

## HIGROBIIDAE

Hygrobia hermanni (Fabricius, 1775)

Hyb.herm

## DYTISCIDAE

Copelatus atriceps Sharp, 1882

Copelatus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787)

Laccophilus hyalinus (De Geer, 1774)

Lap.hyal

Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758)

Lap.minu

Laccophilus poecilus Klug, 1834

Lap.poec

Hyphydrus aubei Ganglbauer, 1892

Hyp.aube

Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761)

Hyp.ovat

Methles cribratellus (Fairmaire, 1880)

Hydrovatus clypealis Sharp, 1876

Hyv.clyp

Hydrovatus cuspidatus (Kunze, 1818)

Yola bicarinata (Latreille, 1804)

Yol.bica

Bidessus coxalis Sharp, 1882

Bid.coxa

Bidessus goudotii (Castelnau, 1834)

Bidessus minutissimus (Germar, 1824)

Bid.minu

Bidessus pumilus (Aubé, 1838)

Bid.pumi

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792)

Hyl.gemi

Hydroglyphus signatellus (Klug, 1834)

Hyl.sign

Hygrotus confluens (Fabricius, 1787)

Hyt.conf

Hygrotus fresnedai (Fery, 1992)

1

Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783)

Hyt.impr

Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1777)

Hyt.inae

Hygrotus lagari (Fery, 1992)

Hyt.laga

Hygrotus marklini (Gyllenhal, 1813)

Hygrotus pallidulus (Aubé, 1850)

Hyt.pall

Hygrotus parallelogrammus (Ahrens, 1812)

Herophydrus (Herophydrus) musicus (Klug, 1833)

Her.musi

Hydroporus analis Aubé, 1838

Hydroporus basinotatus Reiche, 1864

Hydroporus brancoi Rocchi, 1981

Hydroporus brancuccii Fery, 1987

1

Hydroporus cantabricus Sharp, 1882

1

Hydroporus constantini Hernando &amp; Fresneda, 1996

1

Hydroporus decipiens Sharp, 1877

1

Hyd.deci

Hydroporus discretus Fairmaire &amp; Brisout, 1859

Hyd.disc

Hydroporus ferrugineus Stephens, 1828

Hydroporus foveolatus Heer, 1839

Hydroporus gyllenhalii Schiödte, 1841

Hydroporus incognitus Sharp, 1869

Hydroporus ionicus Miller, 1862

Hydroporus limbatus Aubé, 1838

Hyd.limb

Hydroporus luici Fery, 1999

5

Hydroporus longulus Mulsant, 1860

Hydroporus lucasi Reiche, 1866

Hyd.luca

Hydroporus marginatus (Duftschmid, 1805)

Hyd.marg

Hydroporus melanarius Sturm, 1835

Hydroporus memnonius Nicolai, 1822

Hydroporus morio Aubé, 1838

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<i>Hydroporus necopinatus necopinatus</i> Fery, 1990	1,3	
<i>Hydroporus nevadensis</i> Sharp, 1882	1	
<i>Hydroporus nigellus</i> Mannerheim, 1853		
<i>Hydroporus nigrita</i> (Fabricius, 1792)		Hyd.nigr
<i>Hydroporus nivalis</i> Heer, 1839		
<i>Hydroporus normandi</i> Régimbart, 1903		Hyd.norm
<i>Hydroporus obsoletus</i> Aubé, 1838		Hyd.obso
<i>Hydroporus paganettianus</i> Scholz, 1923	1	
<i>Hydroporus palustris</i> (Linnaeus, 1761)		
<i>Hydroporus planus</i> (Fabricius, 1781)		Hyd.plan
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)		Hyd.pube
<i>Hydroporus tessellatus</i> Drapiez, 1819		Hyd.tess
<i>Hydroporus tristis</i> (Paykull, 1798)		
<i>Hydroporus vagepictus</i> Fairmaire & Laboulbène, 1854	0	
<i>Hydroporus vespertinus</i> Fery & Hendrich, 1988	1	
<i>Porhydrus genei</i> (Aubé, 1838)		
<i>Porhydrus lineatus</i> (Fabricius, 1775)		
<i>Porhydrus vicinus</i> (Aubé, 1838)		
<i>Graptodytes aequalis</i> Zimmermann, 1918		Grt.aequ
<i>Graptodytes bilineatus</i> (Sturm, 1835)		
<i>Graptodytes castilianus</i> Fery, 1995	1	Grt.cast
<i>Graptodytes flavipes</i> (Olivier, 1795)		Grt.flav
<i>Graptodytes fractus</i> (Sharp, 1882)		Grt.frac
<i>Graptodytes ignotus</i> (Mulsant, 1861)		Grt.igno
<i>Graptodytes pictus</i> (Fabricius, 1787)		
<i>Graptodytes varius</i> (Aubé, 1838)		Grt.vari
<i>Rhithrodytes agnus agnus</i> Foster, 1992	1	
<i>Rhithrodytes agnus argaensis</i> Bilton & Fery, 1996	1	
<i>Rhithrodytes bimaculatus</i> (Dufour, 1852)	1	
<i>Iberoporus cermenius</i> Castro & Delgado, 2001	1,3	
<i>Metaporus meridionalis</i> (Aubé, 1838)		Met.meri
<i>Scarodytes halensis</i> (Fabricius, 1787)		
<i>Stictionectes epipleuricus</i> (Seidlitz, 1887)	0	Stn.epip
<i>Stictionectes escheri</i> (Aubé, 1838)		
<i>Stictionectes formosus</i> (Aubé, 1838)		
<i>Stictionectes lepidus</i> (Olivier, 1795)		
<i>Stictionectes occidentalis</i> Fresneda & Fery, 1990	1	
<i>Stictionectes optatus</i> (Seidlitz, 1887)		Stn.opta
<i>Deronectes algibensis</i> Fery & Fresneda, 1988	1	
<i>Deronectes angusi</i> Fery & Brancucci, 1990	1	
<i>Deronectes aubei sanfilippoii</i> Fery & Brancucci, 1997	1	
<i>Deronectes bicostatus</i> (Schaum, 1864)	1	
<i>Deronectes brannanii</i> (Schaufuss, 1869)	5	
<i>Deronectes costipennis costipennis</i> Brancucci, 1983	1	
<i>Deronectes costipennis gignouxii</i> Fery & Brancucci, 1989	1	
<i>Deronectes delarouzei</i> (Jacquelin du Val, 1857)	1	
<i>Deronectes depressicollis</i> (Rosenhauer, 1856)	1	Der.depr
<i>Deronectes fairmairei</i> (Leprieur, 1876)		Der.fair
<i>Deronectes ferrugineus</i> Fery & Brancucci, 1987	1	
<i>Deronectes fosteri</i> Aguilera & Ribera, 1996	1	
<i>Deronectes hispanicus</i> (Rosenhauer, 1856)		Der.hisp
<i>Deronectes moestus</i> (Fairmaire, 1858)	2	Der.moe
<i>Deronectes opatrinus</i> (Germar, 1824)		
<i>Deronectes wewalkai</i> Fery & Fresneda, 1988	1	

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
Stictotarsus bertrandi Legros, 1956	1	
Stictotarsus duodecimpustulatus (Fabricius, 1792)		Stt.duod
Stictotarsus griseostriatus (De Geer, 1774)		
Stictotarsus (Trichonectes) otini (Guignot, 1941)		
Nebrioporus (Nebrioporus) bucheti cazorlensis (Lagar, Fresneda & Hernando, 1987)	1	Neb.cazo
Nebrioporus (Nebrioporus) canaliculatus (Lacordaire, 1835)		
Nebrioporus (Nebrioporus) carinatus (Aubé, 1838)	1	
Nebrioporus (Nebrioporus) clarkii (Wollaston, 1862)		Neb.clar
Nebrioporus (Nebrioporus) eroceus Angus, Fresneda & Fery, 1992	1	
Nebrioporus (Nebrioporus) depressus elegans (Panzer, 1794)		
Nebrioporus (Nebrioporus) fabrescii (Régimbart, 1901)	1	
Nebrioporus (Nebrioporus) luctuosus		
Nebrioporus (Nebrioporus) sansi (Aubé, 1838)		
Nebrioporus (Zimmermannius) baeticus (Schaum, 1864)	1	Neb.baet
Nebrioporus (Zimmermannius) ceresyi (Aubé, 1838)		
Oreodytes davisii (Curtis, 1831)		
Oreodytes sanmarkii sanmarkii (Sahlberg, 1826)		
Oreodytes sanmarkii alienus (Sharp, 1872)	1	
Oreodytes septentrionalis (Gyllenhal, 1827)		
Platambus (Platambus) maculatus (Linnaeus, 1758)		
Agabus biguttatus (Olivier, 1795)		Aga.bigu
Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767)		Aga.bipu
Agabus brunneus (Fabricius, 1798)		Aga.brun
Agabus congener (Thunberg, 1794)		
Agabus conspersus (Marsham, 1802)		Aga.cons
Agabus didymus (Olivier, 1795)		Aga.didy
Agabus guttatus (Paykull, 1798)		Aga.gutt
Agabus heydeni Wehncke, 1872		
Agabus labiatus (Brahm, 1790)		
Agabus lapponicus (C.G. Thomson, 1867)		
Agabus nebulosus (Forster, 1771)		Aga.nebu
Agabus nitidus (Fabricius, 1801)		Aga.niti
Agabus paludosus (Fabricius, 1801)		Aga.palu
Agabus picotae Foster & Bilton, 1997		
Agabus ramblae Millán & Ribera, 2001	2	Aga.ramb
Agabus solieri solieri Aubé, 1837		
Agabus solieri pyrenaeus Fresneda & Hernando, 1988	0	
Agabus sturmi (Gyllenhal, 1808)		
Agabus undulatus (Schrank, 1776)		
Ilybius albarracinensis Fery, 1986	0,2	
Ilybius ater (De Geer, 1774)	6	
Ilybius chalconatus (Panzer, 1796)	2	Ily.chal
Ilybius dettneri Fery, 1986	1,2	
Ilybius fenestratus (Fabricius, 1781)		
Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792)		
Ilybius hozgargantae Burmeister, 1983	2	
Ilybius meridionalis Aubé, 1837		Ily.meri
Ilybius montanus (Stephens, 1828)	2	
Ily.montIlybius quadriguttatus (Lacordaire, 1835)		
Rhantus (Rhantus) hispanicus Sharp, 1882		Rha.hisp
Rhantus (Rhantus) suturalis		Rha.sutu
Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758)		Col.fusc
Colymbetes schildknechti Dettner, 1983		Col.schi
Meladema coriacea Castelnau, 1834		Mel.cori

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<i>Eretes sticticus</i> (Linnaeus, 1767)		
<i>Hydaticus</i> ( <i>Guignotites</i> ) <i>leander</i> (Rossi, 1790)		Hyc.lean
<i>Hydaticus</i> ( <i>Hydaticus</i> ) <i>seminiger</i> (De Geer, 1774)		Hyc.semi
<i>Hydaticus</i> ( <i>Hydaticus</i> ) <i>transversalis</i> (Pontoppidan, 1763)		
<i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)		Grh.cine
<i>Acilius</i> ( <i>Acilius</i> ) <i>canaliculatus</i> (Nicolai, 1822)	6	
<i>Acilius</i> ( <i>Acilius</i> ) <i>sulcatus</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Acilius</i> ( <i>Homocolytrus</i> ) <i>duvergeri</i> Gobert, 1874		
<i>Dytiscus circumflexus</i> Fabricius, 1801		Dyt.cirf
<i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergsträsser, 1778		
<i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758		
<i>Dyt.marg</i> <i>Dytiscus pisanus</i> Castelnau, 1834		Dyt.pisa
<i>Dytiscus semisulcatus</i> O.F. Müller, 1776		Dyt.semi
<i>Cybister</i> ( <i>Cybister</i> ) <i>senegalensis</i> Aubé, 1838		
<i>Cybister</i> ( <i>Cybister</i> ) <i>tripunctatus africanus</i> Castelnau, 1834		
<i>Cybister</i> ( <i>Melanectes</i> ) <i>vulneratus</i> Klug, 1834		
<i>Cybister</i> ( <i>Scaphinectes</i> ) <i>lateralimarginalis</i> (De Geer, 1774)		Cyb.late
HELOPHORIDA		
<i>Helophorus</i> ( <i>Empleurus</i> ) <i>hispanicus</i> (Sharp, 1915)	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Empleurus</i> ) <i>nubilus</i> Fabricius, 1776		Hep.nubi
<i>Helophorus</i> ( <i>Empleurus</i> ) <i>porculus</i> Bedel, 1881		
<i>Helophorus</i> ( <i>Empleurus</i> ) <i>rufipes</i> (Bosc, 1791)		
<i>Helophorus</i> ( <i>Empleurus</i> ) <i>schmidti</i> Villa, 1838		
<i>Helophorus</i> ( <i>Trichelophorus</i> ) <i>alternans</i> Géné, 1836		Hep.alte
<i>Helophorus</i> ( <i>Helophorus</i> ) <i>aequalis</i> C.G. Thomson, 1868		
<i>Helophorus</i> ( <i>Helophorus</i> ) <i>aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Helophorus</i> ( <i>Helophorus</i> ) <i>grandis</i> Illiger, 1798		
<i>Helophorus</i> ( <i>Helophorus</i> ) <i>maritimus</i> Rey, 1885		Hep.mari
<i>Helophorus</i> ( <i>Helophorus</i> ) <i>occidentalis</i> Angus, 1983		
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>arvenicus</i> Mulsant, 1846		
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>bameuli</i> Angus, 1987	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>brevipalpis</i> Bedel, 1881		Hep.brev
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>glacialis</i> Villa, 1833		
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>gratus</i> d'Orchymont, 1934		
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>korotyaevi</i> Angus, 1985	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>leontis leontis</i> Angus, 1985	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Atracthelophorus</i> ) <i>nevadensis</i> Sharp, 1916	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>asturiensis</i> Kuwert, 1885		Hep.astu
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>calpensis</i> Angus, 1888	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>cincticollis</i> Guillebeau, 1893		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>discrepans</i> Rey, 1885		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>dorsalis</i> Marsham, 1802		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>flavipes</i> Fabricius, 1792		Hep.flav
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>fulgidicollis</i> Motschulsky, 1860		Hep.fulg
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>granularis</i> (Linnaeus, 1761)		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>griseus</i> Herbst, 1793		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>illustris</i> Sharp, 1916		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>jocoteroi</i> Angus & Díaz Pazos, 1991	1	
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>lapponicus</i> C.G. Thomson, 1854		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>longitarsis</i> Wollaston, 1864		Hep.long
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>minutus</i> Fabricius, 1775		Hep.minu
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>obscurus</i> Mulsant, 1844		
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>seidlitzii</i> Kuwert, 1885	1	Hep.seid
<i>Helophorus</i> ( <i>Rhopalhelophorus</i> ) <i>strigifrons</i> C.G. Thomson, 1868		

## LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS

CAMBIOS CODIGO

## GEORISSIDAE:

Georissus (Georissus) crenulatus (Rossi, 1794) Geo.cren

Georissus (Georissus) laesicollis Germar in Ahrens, 1831

Georissus (Georissus) costatus Castelnau, 1840 Geo.cost

## HYDROCHIDAE:

Hydrochus algibensis Castro &amp; Delgado, 1999 4

Hydrochus angusi Valladares, 1988 1

Hydrochus angustatus Germar, 1824

Hydrochus flavipennis Küster, 1852 Hch.flav

Hydrochus grandicollis Kiesenwetter in Heyden, 1870 Hch.gran

Hydrochus ibericus Valladares, Díaz Pazos &amp; Delgado, 1998 1 Hch.iber

Hydrochus interruptus Heyden, 1870 1 Hch.inte

Hydrochus nitidicollis Mulsant, 1844 Hch.niti

Hydrochus smaragdineus Fairmaire, 1879 Hch.smar

Hydrochus nooreinus Berge Henegouwen &amp; Sáinz-Cantero, 1992 1 Hch.noor

Hydrochus tariqi Ribera, Hernando &amp; Aguilera, 1999 4

## HYDROPHILIDAE: Berosus (Berosus) affinis Brullé, 1835 Ber.affi

Berosus (Berosus) hispanicus Küster, 1847 Ber.hisp

Berosus (Berosus) signaticollis Ber.sign

Berosus (Enoplurus) bispina Reiche &amp; Sauley, 1856

Berosus (Enoplurus) fulvus Kuwert, 1888

Berosus (Enoplurus) guttalis Rey, 1883 Ber.gutt

Berosus (Enoplurus) jaechi Schödl, 1991

Hemisphaera guignoti Schaefer, 1975

Hemisphaera infima Pandelle in Uhagón, 1876 1

Chaetarthria seminulum seminulum (Herbst, 1797) Cha.semi

Chaetarthria seminulum sithonica Hebauer, 1993

Chaetarthria similis Wollaston, 1864 Cha.simi

Paracymus aeneus (Germar, 1824)

Paracymus phalacroides (Wollaston, 1867) Par.phal

Paracymus relaxus Rey, 1884

Paracymus scutellaris (Rosenhauer, 1856) Par.scut

Anacaena (Anacaena) bipustulata (Marsham, 1802) Ana.bipu

Anacaena (Anacaena) globulus (Paykull, 1798) Ana.glob

Anacaena (Anacaena) lutescens (Stephens, 1829) Ana.lute

Anacaena (Anacaena) limbata (Fabricius, 1792) Ana.limb

Laccobius (Laccobius) minutus Linnaeus, 1758

Laccobius (Microlaccobius) alternus Motschulsky, 1855

Laccobius (Microlaccobius) gracilis gracilis Motschulsky, 1849

Laccobius (Microlaccobius) gracilis intermittens Kiessenswetter in Heyden 1870 Lab.inte

Laccobius (Hydroxenus) femoralis Rey, 1885

Laccobius (Hydroxenus) revelierei Perris, 1864

Laccobius (Dimorpholaccobius) atratus Rottenberg, 1874 Lab.atra

Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus Reitter, 1872 Lab.atro

Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus (Fabricius, 1775) Lab.bipu

Laccobius (Dimorpholaccobius) gloriana Gentili &amp; Ribera, 1998 0

Laccobius (Dimorpholaccobius) hispanicus Gentili, 1974 Lab.hisp

Laccobius (Dimorpholaccobius) moraguesi Reigimbart, 1898 Lab.mora

Laccobius (Dimorpholaccobius) neapolitanus Rottenberg, 1874 Lab.neap

Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus Rottenberg, 1874 Lab.obsc

Laccobius (Dimorpholaccobius) sinuatus Motschulsky, 1849 Lab.sinu

Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus (Fabricius, 1801)

Laccobius (Dimorpholaccobius) ytenensis Sharp, 1910 Lab.yten

Helochara (Helochara) lividus (Forster, 1771) Hec.livi

## LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS

## CAMBIOS CODIGO

Helochares (Helochares) punctatus Sharp. 1869	
Chasmogenus livornicus (Kuwert, 1890)	
Enochrus (Enochrus) melanocephalus (Olivier, 1792)	
Enochrus (Lumetus) ater (Kuwert, 1888)	
Enochrus (Lumetus) bicolor (Fabricius, 1792)	Eno.bico
Enochrus (Lumetus) falcarius Hebauer, 1991	Eno.falc
Enochrus (Lumetus) fuscipennis (C.G. Thomson, 1884)	Eno.fusc
Enochrus (Lumetus) halophilus (Bedel, 1878)	Eno.halo
Enochrus (Lumetus) politus (Küster, 1849)	Eno.poli
Enochrus (Lumetus) quadripunctatus (Herbst, 1797)	
Enochrus (Lumetus) salomonis (Sahlberg, 1900)	Eno.salo
Enochrus (Lumetus) sementinotatus (Kuwert, 1888)	
Enochrus (Lumetus) testaceus (Fabricius, 1801)	
Enochrus (Methydrus) morenae (Heyden, 1870)	0
Enochrus (Methydrus) natalensis (Gemminger & Harold, 1868)	
Enochrus (Methydrus) nigrinus (Sharp, 1872)	
Cymbiodyta marginella (Fabricius, 1792)	
Hydrobius convexus Brullé, 1835	Hbs.conv
Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758)	Hbs.fusc
Limnoxenus niger (Zschach, 1788)	Lix.nige
Limnoxenus olmoi Hernando & Fresneda, 1994	
Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758)	
Hydrochara flavipes (Steven, 1808)	Hdc.flav
Hydrophilus (Hydrophilus) piceus (Linnaeus, 1758)	
Hydrophilus (Hydrophilus) pistaceus (Castelnau, 1840)	Hpl.pist
Coelostoma (Coelostoma) hispanicum (Küster, 1848)	Coel.hisp
Coelostoma (Coelostoma) orbiculare (Fabricius, 1775)	Coel.orbi
Cercyon (Cercyon) arenarius Rey, 1884	
Cercyon (Cercyon) atricapillus (Marshall, 1802)	
Cercyon (Cercyon) haemorrhoidalis (Fabricius, 1775)	
Cercyon (Cercyon) impressus (Sturm, 1807)	
Cercyon (Cercyon) lateralis (Marshall, 1802)	
Cercyon (Cercyon) littoralis (Gyllenhal, 1808)	
Cercyon (Cercyon) marinus C.G. Thomson, 1853	
Cercyon (Cercyon) melanocephalus (Linnaeus, 1758)	
Cercyon (Cercyon) obsoletus (Gyllenhal, 1808)	
Cercyon (Cercyon) pygmaeus (Illiger, 1801)	Cer.pygm
Cercyon (Cercyon) quisquilius (Linnaeus, 1761)	Cer.quis
Cercyon (Cercyon) subsulcatus Rey, 1885	
Cercyon (Cercyon) terminatus (Marshall, 1802)	
Cercyon (Cercyon) tristis (Illiger, 1801)	
Cercyon (Cercyon) unipunctatus (Linnaeus, 1758)	
Cercyon (Dicyrocercyon) ustulatus (Preysler, 1790)	
Cercyon (Paracercyon) analis (Paykull, 1798)	Cer.anal
Cercyon (Paracercyon) laminatus Sharp, 1873	
Cryptopleurum crenatum (Panzer, 1794)	
Cryptopleurum minutum (Fabricius, 1775)	
Megasternum obscurum (Marshall, 1802)	Meg.obsc
Dactylosternum abdominale (Fabricius, 1792)	
Sphaeridium bipustulatum Fabricius, 1781	
Sphaeridium lunatum Fabricius, 1792	
Sphaeridium marginatum Fabricius, 1787	
Sphaeridium scarabaeoides (Linnaeus, 1758)	Sph.scar
HYDRAENIDAE	
Hydraena altamirensis Díaz Pazos & Garrido, 1993	1

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<i>Hydraena bitruncata</i> d'Orchymont, 1934	0	
<i>Hydraena catalonica</i> Fresneda, Aguilera & Hernando, 1995	1	
<i>Hydraena emarginata</i> Rey, 1885	0	
<i>Hydraena exasperata</i> d'Orchymont, 1935	1	Hdn.exas
<i>Hydraena gaditana</i> Lagar & Fresneda, 1990	1	
<i>Hydraena gracilis</i> Germar, 1824		
<i>Hydraena hispanica</i> Ganglbauer, 1901	1	
<i>Hydraena iberica</i> d'Orchymont, 1936	1	
<i>Hydraena lusitana</i> Berthélemy in Berthélemy & Whytton da Terra, 1977	1	
<i>Hydraena madronensis</i> Castro, García & Ferreras, 2000	1	
<i>Hydraena manfredjaechi</i> Delgado & Soler, 1991	1	Hdn.manf
<i>Hydraena monstrosipes</i> Ferro, 1986	1	
<i>Hydraena polita</i> Kiesenwetter, 1849		
<i>Hydraena producta</i> Mulsant, 1852		
<i>Hydraena saga</i> d'Orchymont, 1930		
<i>Hydraena tatii</i> Sáinz-Cantero & Alba-Tercedor, 1989	1	
<i>Hydraena truncata</i> Rey, 1885		
<i>Hydraena zezerenensis</i> Díaz Pazos & Bilton, 1995	1	
<i>Hydraena affusa</i> d'Orchymont, 1936	1	Hdn.afus
<i>Hydraena albai</i> Sáinz-Cantero, 1993	1	
<i>Hydraena alcantarama</i> Jeniesteai, 1985	1	
<i>Hydraena allomorpha</i> Lagar & Fresneda, 1990		
<i>Hydraena andalusia</i> Lagar & Fresneda, 1990		
<i>Hydraena angulosa</i> Mulsant, 1844		
<i>Hydraena angustata</i> Sturm, 1836		
<i>Hydraena balearica</i> d'Orchymont, 1930	5	
<i>Hydraena barrosi</i> d'Orchymont, 1934	0	
<i>Hydraena bisulcata</i> Rey, 1884		Hdn.bisu
<i>Hydraena bolivari</i> d'Orchymont, 1936	1	Hdn.boli
<i>Hydraena brachymera</i> d'Orchymont, 1936	0	Hdn.brac
<i>Hydraena capta</i> d'Orchymont, 1936		Hdn.capt
<i>Hydraena carbonaria</i> Kiesenwetter, 1849	0	Hdn.carb
<i>Hydraena claryi</i> Jäch, 1994		Hdn.clar
<i>Hydraena cordata</i> Schaufuss, 1833		Hdn.cord
<i>Hydraena corinna</i> d'Orchymont, 1936	1	
<i>Hydraena corrugis</i> d'Orchymont, 1934	0	
<i>Hydraena curta</i> Kiesenwetter, 1849	0	
<i>Hydraena delia</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Hydraena exarata</i> Kiesenwetter, 1865		
<i>Hydraena flavipes</i> Sturm, 1836		Hdn.flav
<i>Hydraena inapicipalpis</i> Pic, 1918	0	
<i>Hydraena lucasi</i> Lagar, 1984	1	
<i>Hydraena marcosae</i> Aguilera, Hernando & Ribera, 1997	1	
<i>Hydraena mecai</i> Millán & Aguilera, 2000	1,2	Hdn.meca
<i>Hydraena nigrita</i> Germar, 1824		
<i>Hydraena palustris</i> Erichson, 1837		
<i>Hydraena pygmaea</i> Waterhouse, 1833		Hdn.pygm
<i>Hydraena quietiae</i> Castro, 2000	1,3	
<i>Hydraena quilisi</i> Lagar, Fresneda & Hernando, 1987	0	Hdn.quil
<i>Hydraena reyi</i> Kuwert, 1888		
<i>Hydraena riparia</i> Kugelamm, 1794		Hdn.ripa
<i>Hydraena rugosa</i> Mulsant, 1844		
<i>Hydraena servilia</i> d'Orchymont, 1936	1	Hdn.serv
<i>Hydraena sharpi</i> Rey, 1886	1	

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<i>Hydraena stussineri</i> Kuwert, 1888	0	
<i>Hydraena subimpresa</i> Rey, 1885		
<i>Hydraena unca</i> Valladares, 1989	1	Hdn.unca
<i>Hydraena atrata</i> Desbrochers des Loges, 1891	0	Hdn.atra
<i>Hydraena hernandoi</i> Fresneda & Lagar, 1990		Hdn.hern
<i>Hydraena testacea</i> Curtis, 1830		Hdn.test
<i>Hydraena isabellae</i> Castro & Herrera, 2001	1,3	
<i>Limnebius bacchus</i> J.Balfour-Browne, 1978		
<i>Limnebius cordobanus</i> d'Orchymont, 1938	1	Lib.cord
<i>Limnebius evanescens</i> Kiesenwetter, 1865		
<i>Limnebius extraneus</i> d'Orchymont, 1938		
<i>Limnebius fretalis</i> Peyerimhoff, 1912		
<i>Limnebius furcatus</i> Baudi, 1872		Lib.furc
<i>Limnebius gerhardii</i> Heyden, 1870	1	Lib.gerh
<i>Limnebius hilaris</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Limnebius hispanicus</i> d'Orchymont, 1941	1	Lib.hisp
<i>Limnebius ibericus</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Limnebius ignarus</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Limnebius lusitanus</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Limnebius maurus</i> J.Balfour-Browne, 1978		Lib.maur
<i>Limnebius millani</i> Ribera & Hernando, 1998	1	Lib.mill
<i>Limnebius minoricensis</i> Jäch, Valladares & García-Avilés, 1996	5	
<i>Limnebius monfortei</i> Fresneda & Ribera, 1998	1	
<i>Limnebius montanus</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Limnebius myrmidon</i> Rey, 1883		
<i>Limnebius nanus</i> Jäch, 1993	1	
<i>Limnebius nitidus</i> (Marsham, 1802)		
<i>Limnebius oblongus</i> Rey, 1883		Lib.oblo
<i>Limnebius ordunyii</i> Fresneda & Ribera, 1998	1	
<i>Limnebius papposus</i> Mulsant, 1844		Lib.papp
<i>Limnebius truncatellus</i> (Thunberg, 1794)		Lib.trun
<i>Enicocerus exsculptus</i> Germar, 1824		Eni.exsc
<i>Enicocerus gibbosus</i> Germar, 1824		
<i>Enicocerus legionensis</i> Hebauer & Valladares, 1985	1	
<i>Aulacothebius exaratus</i> Mulsant, 1844		Aul.exar
<i>Calobius quadricollis</i> Mulsant, 1844		
<i>Ochthebius (Asiobates) aeneus</i> Stephens, 1835		Och.aene
<i>Ochthebius (Asiobates) bellieri</i> Kuwert, 1887	1	Och.bell
<i>Ochthebius (Asiobates) bonnairei</i> Guillebeau, 1896		Och.bonn
<i>Ochthebius (Asiobates) cantabricus</i> J.Balfour-Browne, 1978	1	
<i>Ochthebius (Asiobates) dilatatus</i> Stephens, 1829		Och.dila
<i>Ochthebius (Asiobates) ferroi</i> Fresneda, Lagar & Hernando, 1993	1	
<i>Ochthebius (Asiobates) figueroi</i> Garrido, Valladares & Régil, 1992	0	
<i>Ochthebius (Asiobates) heydeni</i> Kuwert, 1887	1	
<i>Ochthebius (Asiobates) irenae</i> Ribera & Millán, 1999	1	Och.iren
<i>Ochthebius (Asiobates) maculatus</i> Reiche, 1872		Och.macu
<i>Ochthebius (Asiobates) minimus</i> (Fabricius, 1792)		
<i>Ochthebius (Asiobates) rugulosus</i> Wollaston, 1857		
<i>Ochthebius (Cobalius) lejolsi</i> Mulsant & Rey, 1861		
<i>Ochthebius (Cobalius) serratus</i> Rosenhauer, 1856	1	
<i>Ochthebius (Cobalius) subinteger</i> Mulsant & Rey, 1861		
<i>Ochthebius (Ochthebius) albacetinus</i> Ferro, 1984	1	Och.alba
<i>Ochthebius (Ochthebius) andalusicus</i> Jäch & Castro, 1999	1,3	
<i>Ochthebius (Ochthebius) anxifer</i> J.Balfour-Browne, 1978		

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<i>Oechthebius (Oechthebius) auropallens</i> Fairmaire, 1879		Och.auro
<i>Oechthebius (Oechthebius) bifoveolatus</i> Waltl, 1835		
<i>Oechthebius (Oechthebius) caesaraugustae</i> Jäch, Ribera & Aguilera, 1998	1	
<i>Oechthebius (Oechthebius) corrugatus</i> Rosenhauer, 1856		Och.corr
<i>Oechthebius (Oechthebius) cuprescens</i> Guillebau, 1893	0	ch.cupr
<i>Oechthebius (Oechthebius) delgadoi</i> Jäch, 1994	1	Och.delg
<i>Oechthebius (Oechthebius) dentifer</i> Rey, 1885	1	
<i>Oechthebius (Oechthebius) diazi</i> Jäch, 1999	1	
<i>Oechthebius (Oechthebius) difficilis</i> Mulsant, 1844		Och.diff
<i>Oechthebius (Oechthebius) glaber</i> Montes & Soler, 1988	1	Och.glab
<i>Oechthebius (Oechthebius) grandipennis</i> Fairmaire, 1879		
<i>Oechthebius (Oechthebius) pedroi</i> Jäch, 2000	5	
<i>Oechthebius (Oechthebius) marginalis</i> Rey, 1886	0	
<i>Oechthebius (Oechthebius) marinus</i> (Paykull, 1798)		Och.mari
<i>Oechthebius (Oechthebius) mediterraneus</i> Lencictea, 1988		Och.medi
<i>Oechthebius (Oechthebius) meridionalis</i> Rey, 1885		
<i>Oechthebius (Oechthebius) merinidicus</i> Ferro, 1985		
<i>Oechthebius (Oechthebius) metallescens</i> Rosenhauer, 1847		Och.meta
<i>Oechthebius (Oechthebius) montesi</i> Ferro, 1984	1	
<i>Oechthebius (Oechthebius) nanus</i> Stephens, 1829		Och.nanu
<i>Oechthebius (Oechthebius) nobilis</i> Villa, 1833		
<i>Oechthebius (Oechthebius) notabilis</i> Rosenhauer, 1856		Och.nota
<i>Oechthebius (Oechthebius) pedicularius</i> pedicularius Kuwert, 1887		
<i>Oechthebius (Oechthebius) javieri</i> Jäch, 2000	5	
<i>Oechthebius (Oechthebius) pilosus</i> Waltl, 1835		
<i>Oechthebius (Oechthebius) poweri</i> Rye, 1870		
<i>Oechthebius (Oechthebius) punctatus</i> Stephens, 1829		
<i>Oechthebius (Oechthebius) pusillus</i> Stephens, 1835		
<i>Oechthebius (Oechthebius) quadrifossulatus</i> Waltl, 1835		
<i>Oechthebius (Oechthebius) quadrifoveolatus</i> Wollaston, 1854		Och.quav
<i>Oechthebius (Oechthebius) salinator</i> Peyerimhoff, 1924		
<i>Oechthebius (Oechthebius) semisericeus</i> Saint-Claire Deville, 1908		
<i>Oechthebius (Oechthebius) sidanus</i> d'Orchymont, 1942		
<i>Oechthebius (Oechthebius) subpictus</i> Wollaston, 1857		
<i>Oechthebius (Oechthebius) tacapasensis</i> baeticus Ferro, 1984		Och.taca
<i>Oechthebius (Oechthebius) tudmirensis</i> Jäch, 1997	1	Och.tudm
<i>Oechthebius (Oechthebius) viridis</i> 1 sensu Jäch, 1992		
<i>Oechthebius (Oechthebius) viridis</i> 2 sensu Jäch, 1992		Och.vir2
<b>SCIRTIDAE</b>		
<i>Cyphon coarctatus</i> Paykull, 1799		
<i>Cyphon derelictus</i> Peyerimhoff, 1931		
<i>Cyphon hilaris</i> Nyholm, 1944		
<i>Cyphon iberus</i> Nyholm, 1976	1	
<i>Cyphon impressus</i> Kiesenweter, 1871		
<i>Cyphon ochraceus</i> Stephens, 1830		
<i>Cyphon padi</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Cyphon palustris</i> C.G. Thomson, 1855		
<i>Cyphon pandellei</i> Bourgeois, 1884	0	
<i>Cyphon paykulli</i> Guérin, 1843		
<i>Cyphon putoni</i> H. Brisout de Barneville, 1863		
<i>Cyphon sulcicollis</i> Mulsant & Rey, 1865		
<i>Cyphon variabilis</i> Thomson, 1787		
<i>Elodes chryseromes</i> Abeille, 1872		
<i>Elodes elongatus</i> Tourmier, 1868		

## LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS

## CAMBIOS CODIGO

<i>Elodes hausmanni</i> Gredler, 1857	
<i>Elodes marginatus</i> Fabricius, 1798	
<i>Elodes minutus</i> (Linnaeus, 1767)	
<i>Elodes peninsularis</i> Pic. 1898	1
<i>Elodes pseudominutus</i> Klausnitzer, 1971	
<i>Elodes scutellaris</i> Tournier, 1868	1
<i>Elodes trilineatus</i> Chevrolat, 1865	1
<i>Hydrocyphon australis</i> (Lindner, 1864)	
<i>Hydrocyphon championi</i> Reitter, 1903	1
<i>Hydrocyphon deflexicollis</i> (P.W.J. Müller, 1821)	
<i>Hydrocyphon fulvescens</i> Nyholm, 1977	1
<i>Hydrocyphon hamiota</i> Nyholm, 1972	1
<i>Hydrocyphon hydrocyphonoïdes</i> (Tournier, 1868)	
<i>Hydrocyphon lacticolor</i> Nyholm, 1967	1
<i>Hydrocyphon pernigrans</i> Nyholm, 1967	1
<i>Microcara dispar</i> Seidlitz, 1872	1
<i>Microcara testacea</i> (Linnaeus, 1767)	
<i>Prionocyphon serricornis</i> (P.W.J. Müller, 1821)	
<i>Scirtes hemisphaericus</i> (Linnaeus, 1767)	
ELMIDAE	
<i>Potamophilus acuminatus</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Pot.acumDupophilus brevis</i> Mulsant & Rey, 1872	
<i>Stenelmis canaliculata</i> (Gyllenhal, 1808)	
<i>Stenelmis consobrina consobrina</i> Dufour, 1835	
<i>Elmis aenea</i> (P.H. Müller, 1806)	Elm.aene
<i>Elmis latreillei</i> (Bedel, 1878)	
<i>Elmis maugetii maugetii</i> Latreille, 1798	Elm.maug
<i>Elmis obscura</i> (P.H. Müller, 1806)	
<i>Elmis perezii</i> Heyden, 1870	0
<i>Elmis rioloides</i> (Kuwert, 1890)	Elm.riol
<i>Esolus angustatus</i> (P.H. Müller, 1821)	Eso.angu
<i>Esolus parallelepipedus</i> (P.H. Müller, 1806)	Eso.para
<i>Esolus pygmaeus</i> (P.H. Müller, 1806)	
<i>Oulimnius bertrandi</i> Berthélemy, 1964	1
<i>Oulimnius cyneticus</i> Berthélemy & Whytton da Terra, 1979	1
<i>Oulimnius echinatus</i> Berthélemy, 1979	5
<i>Oulimnius fuscipes</i> (Reiche, 1879)	
<i>Oulimnius major</i> (Rey, 1889)	
<i>Oulimnius rivularis</i> (Rosenhauer, 1856)	Oul.rivu
<i>Oulimnius troglodytes</i> (Gyllenhal, 1827)	Oul.trog
<i>Oulimnius tuberculatus tuberculatus</i> (P.H. Müller, 1806)	Oul.tube
<i>Oulimnius tuberculatus perezii</i> Crotch in Sharp, 1872	1 Oul.perc
<i>Limnius intermedius</i> Fairmaire, 1881	Lin.inte
<i>Limnius opacus</i> P.H. Müller, 1806	Lin.opac
<i>Limnius perrisi perrisi</i> Dufour, 1843	
<i>Limnius perrisi carinatus</i> Perez-Arcas, 1865	1
<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	Lin.vole
<i>Normandia nitens</i> (P.H. Müller, 1817)	Nor.nite
<i>Normandia sodalis</i> (Erichson, 1847)	Nor.soda
<i>Riolus cupreus</i> (P.H. Müller, 1806)	Rio.cupr
<i>Riolus illiesi</i> Steffan, 1958	Rio.illi
<i>Riolus subviolaceus</i> (P.H. Müller, 1817)	Rio.subv
<i>Macronychus quadrituberculatus</i> P.H. Müller, 1806	

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<b>DRYOPIDE</b>		
<i>Pomatinus substriatus</i> (P.H. Müller, 1806)	Pom,subs	
<i>Dryops algericus</i> (Lucas, 1849)	Dry,algi	
<i>Dryops auriculatus</i> (Geoffroy, 1785)		
<i>Dryops championi</i> Doderö. 1918		1
<i>Dryops doderöi</i> Bollow, 1936		
<i>Dryops ernesti</i> Gozis, 1886		
<i>Dryops gracilis</i> (Karsch, 1881)	Dry,grac	
<i>Dryops griseus</i> (Erichson, 1847)		
<i>Dryops luridus</i> (Erichson, 1847)	Dry,luri	
<i>Dryops lutulentus</i> (Erichson, 1847)	Dry,lutu	
<i>Dryops nitidulus</i> (Heer, 1841)		
<i>Dryops rufipes</i> (Krynicky, 1832)		
<i>Dryops similaris</i> Bollow, 1936		
<i>Dryops striatellus</i> (Fairmaire & H. Brisout de Barneville, 1859)		
<i>Dryops subincanus</i> (Kuwert, 1890)		
<i>Dryops sulcipennis</i> (Costa, 1883)	Dry,sule	
<i>Dryops viennensis</i> (Heer, 1841)		
<b>LIMNICHIDAE</b>		
<i>Limnichus aurosericeus</i> Jacqueline Du Val, 1857-59		
<i>Limnichus incanus</i> Kiesenwetter, 1851		
<i>Limnichus pygmaeus</i> (Sturm, 1807)		
<i>Limnichus sericeus</i> (Duftsmicht, 1825)		
<i>Pelochares versicolor</i> (Waltl, 1838)		
<i>Botriophorus atomus</i> Mulsant & Rey, 1852		
<b>HETERO CERIDAE</b>		
<i>Heterocerus aragonicus</i> Kiessenweter, 1850	Het,arag	
<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunberg, 1784)		
<i>Heterocerus flexuosus</i> (Stephens, 1828)	Het,flex	
<i>Heterocerus fossor</i> Kiessenwetter, 1843		
<i>Heterocerus fuscus</i> Kiessenwetter, 1843		
<i>Heterocerus holosericeus</i> Rosenhauer, 1856		
<i>Heterocerus marginatus</i> (Fabricius, 1787)	Het,marg	
<i>Heterocerus obsoletus</i> (Curtis, 1828)		
<i>Heterocerus parallelus</i> (Gebler, 1830)		
<i>Augyles (Littorimus) curtus</i> (Rosenhauer, 1856)	Aug,curt	
<i>Augyles (Littorimus) flavidus</i> (Rossi, 1794)		
<i>Augyles (Littorimus) hispidulus</i> (Kiesenwetter, 1843)		
<i>Augyles (Littorimus) maritimus</i> (Guérin-Ménéville, 1844)	Aug,mari	
<i>Augyles (Littorimus) marmota</i> (Kiesenweter, 1850)		
<i>Augyles (Littorimus) pruinosus</i> (Kiesenweter, 1851)		
<i>Augyles (Littorimus) senescens</i> (Kiesenweter, 1865)		
<i>Augyles (Littorimus) sericans</i> (Kiesenweter, 1843)		
<b>PSEPHENIDAE</b>		
<i>Eubria palustris</i> (Germar, 1818)		
<b>CHRYSOMELIDAE (*)</b>		
<i>Donacia (Askeveldia) reticulata</i> (Gyllenhal, 1817)		
<i>Donacia (Donaciella) cinerea</i> (Herbst, 1784)		
<i>Donacia (Donaciella) clavipes</i> (Fabricius, 1793)	Don,clav	
<i>Donacia (Donaciomima) andalusica</i> Kraatz, 1869	Don,anda	
<i>Donacia (Donaciomima) aquatica</i> (Linnaeus, 1758)	Don,aqua	
<i>Donacia (Donaciomima) bicolora</i> Zschach, 1788		
<i>Donacia (Donaciomima) galaica</i> Báguena, 1959		
<i>Donacia (Donaciomima) impressa</i> (Paykull, 1799)		

## LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS

## CAMBIOS CODIGO

<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>marginata</i> Hoppe, 1795	
<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>obscura</i> Gyllenhal, 1813	
<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>polita</i> Kunze, 1818	
<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>simplex</i> Fabricius, 1775	
<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>thalassina</i> Germar, 1811	
<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>versicolora</i> (Brahm, 1790)	
<i>Donacia</i> ( <i>Donaciomima</i> ) <i>vulgaris</i> Zschach, 1788	
<i>Plateumaris</i> <i>braecata</i> (Scopoli, 1772)	Plr.brae
<i>Plateumaris</i> <i>consimilis</i> (Schrank, 1781)	
<i>Plateumaris</i> <i>sericea</i> (Linnaeus, 1758)	
CURCULIONIDAE	
<i>Bagous</i> <i>andalusiacus</i> González, 1971	1
<i>Bagous</i> <i>argillaceus</i> Gyllenhal, 1836	
<i>Bagous</i> <i>biimpressus</i> Fahraeus, 1845	
<i>Bagous</i> <i>chevrolati</i> Tournier, 1874	
<i>Bagous</i> <i>cylindricus</i> Rosenhauer, 1856	
<i>Bagous</i> <i>diglyptus</i> Boheman, 1845	
<i>Bagous</i> <i>exilis</i> Jacqueline du Val, 1854	
<i>Bagous</i> <i>franzi</i> González, 1967	1
<i>Bagous</i> <i>fuentei</i> Pic, 1908	1
<i>Bagous</i> <i>gracilentus</i> Desbrochers des Loges, 1896	
<i>Bagous</i> <i>guttatus</i> Desbrochers des Loges, 1896	
<i>Bagous</i> <i>ibericus</i> González, 1971	1
<i>Bagous</i> <i>limosus</i> (Gyllenhal, 1827)	
<i>Bagous</i> <i>lutulosus</i> (Gyllenhal, 1827)	
<i>Bagous</i> <i>perparvulus</i> Rosenhauer, 1856	
<i>Bagous</i> <i>revelieri</i> Tournier, 1884	
<i>Bagous</i> <i>robustus</i> H. Brisout de Barneville, 1863	
<i>Bagous</i> <i>rudicollis</i> Desbrochers des Loges, 1896	
<i>Bagous</i> <i>sardiniensis</i> H. Brisout de Barneville, 1863	
<i>Bagous</i> <i>septemcostatus</i> Chevrolat, 1860	
<i>Bagous</i> <i>subcarinatus</i> Gyllenhal, 1836	
<i>Bagous</i> <i>subruber</i> Reitter, 1890	
<i>Bagous</i> <i>vivesi</i> González, 1967	

**CAMBIOS:** Variaciones observadas en la lista faunística desde Ribera *et al.* (1998):

**0:** Endemismos ibéricos que aparecen en la cara norte de los Pirineos y/o el suroeste de Francia (ver Ribera *et al.* (1998).

**1:** Endemismo ibérico estricto.

**2:** Cambio de denominación de la especie.

**3:** Incorporación de especie nueva.

**4:** Deja de ser endemismo ibérico estricto.

**5:** Exclusiva de las Islas Baleares.

**6:** Su presencia en la península Ibérica necesita confirmación.

\*: *Donacia crassipes* Fabricius, 1775 y *Plateumaris discolor* (Scopoli, 1772) aparecen excluidos de la fauna ibérica en Petitpierre (2001).

**CODIGO:** Simbología utilizada en el texto. Sólo para las especies aparecidas en Albacete.



**ANEXO 2:**  
LISTA DE ESPECIES DE HETERÓPTEROS ACUÁTICOS Y  
SEMIACUÁTICOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA E  
ISLAS BALEARES.



LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<b>GERRIDAE</b>		
<i>Limnoporus rufoscutellatus</i> Latreille, 1807	6	
<i>Aquarius cinereus</i> (Puton, 1869)		Aqu.cinc
<i>Aquarius najas</i> (de Geer, 1773)		Aqu.naja
<i>Aquarius paludum</i> Fabricius, 1794		
<i>Gerris</i> ( <i>Gerriselloides</i> ) <i>asper</i> (Fieber, 1961)	3	Ger.aspe
<i>Gerris</i> ( <i>Gerriselloides</i> ) <i>lateralis</i> Schummel, 1832		
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>argentatus</i> Schummel, 1832		Ger.arge
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>brasili</i> Poisson, 1940		Ger.bras
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>costai</i> poissoni Wager & Zimmermann, 1955		
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>gibbifer</i> Schummel, 1832		Ger.gibb
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>lacustris</i> Linnaeus, 1758		Ger.lacu
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>maculatus</i> Tamanini, 1946	3,6	
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>thoracicus</i> Schummel, 1832		Ger.thor
<b>HEBRIDAE</b> <i>Hebrus pusillus</i> (Fallén, 1807)		Heb.pusi
<b>HYDROMETRIDAE</b>		
<i>Hydrometra stagnorum</i> Latreille, 1796		Hyd.stag
<b>MESOVELIIDAE</b>		
<i>Mesovelia vittigera</i> Horváth, 1895		Mes.vitt
<b>VELIIDAE</b> (*)		
<i>Microvelia pygmaea</i> (Dufour, 1833)		Mic.pygm
<i>Microvelia reticulata</i> (Burmeister, 1835)		
<i>Velia</i> ( <i>Plesiovelia</i> ) <i>caprai</i> Tamanini, 1947	2	Vel.cap
<i>Velia</i> ( <i>Plesiovelia</i> ) <i>bertrandi</i> Tamanini, 1957	1,2b	Vel.ber
<i>Velia</i> ( <i>Plesiovelia</i> ) <i>hoberlandti</i> Tamanini, 1951	5	
<i>Velia</i> ( <i>Plesiovelia</i> ) <i>noualhieri iberica</i> Tamanini, 1968		Vel.noua
<i>Velia</i> ( <i>Plesiovelia</i> ) <i>saulii</i> Tamanini, 1947		Vel.saul
<i>Rhagovelia nigricans</i> (Burmeister, 1835)	3	
<b>OCHTERIDAE</b>		
<i>Ochterus m. marginatus</i> Latreille, 1804		Och.marg
<b>NOTONECTIDAE</b>		
<i>Anisops crinitus</i> Brooks, 1951	2,4	
<i>Anisops debilis-perplexus</i> , Poisson, 1929	2	Ani.debi
<i>Anisops sardeus</i> Henrich-Schäffer, 1850	2	Ani.sar

LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS	CAMBIOS	CODIGO
<i>Notonecta glauca glauca</i> Linnaeus, 1758		Not.glau
<i>Notonecta glauca meridionalis</i> Poisson, 1926	2	Not.meri
<i>Notonecta glauca rufescens</i> Poisson, 1933	2	Not.rufe
<i>Notonecta maculata</i> Fabricius, 1794		Not.macu
<i>Notonecta obliqua</i> Gallén, 1787		
<i>Notonecta pallidula</i> Poisson, 1926		
<i>Notonecta viridis viridis</i> Delcourt, 1909		Not.viri
PLEIDAE		
<i>Plea minutissima</i> Leach, 1818		Ple.minu
APHELOCHEIRIDAE		
<i>Aphelocheirus aestivalis aestivalis</i> (Fabricius, 1794)	6	
<i>Aphelocheirus occidentalis</i> Nieser & Millán, 1989	1	
<i>Aphelocheirus murcius</i> Nieser & Millán, 1989	1	Aph.murc
NAUCORIDA		
<i>Elyocoris cimicoides cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)		Ely.cimi
<i>Naucoris maculatus</i> Fabricius, 1789		Nau.macu
NEPIDAE		
<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus, 1758		Nep.cine
<i>Ranatra linearis</i> (Linnaeus, 1758)		Ran.line
CORIXIDAE		
<i>Glaenocoris propinqua</i> (Fieber, 1860)		
<i>Arctocoris carinata</i> (Sahlberg, 1819)		
<i>Corixa affinis</i> Leach, 1818		Cor.affi
<i>Corixa iberica</i> Jansson, 1981		
<i>Corixa panzeri</i> (Fieber, 1848)		Cor.panz
<i>Corixa punctata</i> (Illiger, 1807)		Cor.punc
<i>Heliocoris vermiculata</i> (Puton, 1874)		Hel.verm
<i>Hesperocoris algerica</i> (Puton, 1890)		
<i>Hesperocoris bertrandi</i> Poisson, 1957	1	
<i>Hesperocoris castanea</i> (Thompson, 1870)		
<i>Hesperocoris linnei</i> (Fieber, 1848)		Hes.linn
<i>Hesperocoris furtiva</i> Horváth, 1907		
<i>Hesperocoris luteola</i> Nieser, 1979	1	
<i>Hesperocoris moesta</i> (Fieber, 1848)		
<i>Hesperocoris parallela</i> (Fieber, 1848)		
<i>Hesperocoris sahlbergi</i> (Fieber, 1848)		
<i>Paracoris concinna</i> (Fieber, 1848)		Pac.conc
<i>Parasigara infusata</i> (Rey, 1890)	0	
<i>Parasigara baetica</i> (Baena, 1985)	1	
<i>Parasigara perdubia</i> (Rey, 1894)		Par.perd
<i>Parasigara rivularis</i> Baena, 1997	3	
<i>Parasigara transversa</i> (Fieber, 1848)		
<i>Sigara (Halicoris) selecta</i> (Fieber, 1848)		Sig.sele
<i>Sigara (Halicoris) stagnalis</i> (Leach, 1818)		Sig.stag
<i>Sigara (Pseudovermicoris) nigrolineata</i> (Fieber, 1848)		Sig.nigr
<i>Sigara (Pseudovermicoris) salgadoi</i> Lucas, 1983	1	
<i>Sigara (Retrocoris) limitata</i> (Fieber, 1848)		
<i>Sigara (Retrocoris) semistriata</i> (Fieber, 1848)		
<i>Sigara (Retrocoris) venusta</i> (Douglas & Scott, 1869)		
<i>Sigara (Sigara) dorsalis</i> Leach, 1818		
<i>Sigara (Sigara) janssони</i> Lucas, 1983	1	
<i>Sigara (Sigara) striata</i> (Linnaeus, 1758)	6	
<i>Sigara (Subsigara) fossarum</i> Leach, 1818		
<i>Sigara (Subsigara) scotti</i> Douglas & Scott, 1868		

## LISTA DE ESPECIES POR FAMILIAS

## CAMBIOS CODIGO

<i>Sigara</i> ( <i>Subsigara</i> ) <i>falleni</i> (Fieber, 1848)		
<i>Sigara</i> ( <i>Vermicorixa</i> ) <i>lateralis</i> (Leach, 1818)		Sig.late
<i>Sigara</i> ( <i>Vermicorixa</i> ) <i>scripta</i> (Rambur, 1842)		Sig.scri
<i>Cymatia</i> <i>rogenhoferi</i> (Fieber, 1864)		Cym.roge
<i>Micronecta</i> ( <i>Dichaetonecta</i> ) <i>scholtzi</i> (Fieber, 1851)		Mic.scho
<i>Micronecta</i> ( <i>Micronecta</i> ) <i>griseola</i> Horváth, 1899		Mic.gris
<i>Micronecta</i> ( <i>Micronecta</i> ) <i>leucocephala</i> (Spinola, 1837)	5	Mic.leuc
<i>Micronecta</i> ( <i>Micronecta</i> ) <i>minuscula</i> Poisson, 1929		Mic.minu
<i>Micronecta</i> ( <i>Micronecta</i> ) <i>poweri</i> (Douglas & Scott, 1869)		Mic.powe
<i>Micronecta</i> ( <i>Micronecta</i> ) <i>poweri castillensis</i> (Poisson, 1957)	1	
<b>SALDIDAE</b>		
<i>Aepophilus</i> <i>bonnairei</i> Signoret, 1879		
<i>Pentacora</i> <i>sphacelata</i> (Uhler, 1877)		
<i>Salda</i> <i>littoralis</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Salda</i> <i>muelleri</i> (Gmelin, 1790)	3,6	
<i>Chartoscirta</i> <i>cincta cincta</i> (Herrich-Schäffer, 1842)		
<i>Chartoscirta</i> <i>cocksii</i> (Curtis, 1835)		
<i>Chartoscirta</i> <i>geminata</i> (Costa, 1853) (?)		
<i>Halosalda</i> <i>concolor</i> (Puton, 1880)		
<i>Halosalda</i> <i>lateralis</i> (Fallén, 1807)		
<i>Macrosaldula</i> <i>heijningeni</i> Cobben, 1959	1	
<i>Macrosaldula</i> <i>scotica</i> (Curtis, 1835)		
<i>Macrosaldula</i> <i>variabilis</i> (Herrich-Schäffer, 1835)		
<i>Orthophrys</i> <i>pygmaea</i> (Reuter, 1900)		
<i>Saldula</i> <i>amplicollis</i> (Reuter, 1891)		
<i>Saldula</i> <i>arenicola arenicola</i> (Scholtz, 1847)		
<i>Saldula</i> <i>e-album</i> (Fieber, 1859)		
<i>Saldula</i> <i>melanoscela</i> (Fieber, 1859)		
<i>Saldula</i> <i>opacula</i> (Zetterstedt, 1838)		
<i>Saldula</i> <i>orthochila</i> (Fieber, 1859)		
<i>Saldula</i> <i>pallipes</i> (Fabricius, 1794)		
<i>Saldula</i> <i>palustris</i> (Douglas, 1874)		
<i>Saldula</i> <i>pilosella pilosella</i> (Thomson, 1871)		
<i>Saldula</i> <i>saltatoria</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Saldula</i> <i>setulosa</i> (Puton, 1880)		Sad.setu
<i>Saldula</i> <i>xanthochila</i> (Fiebre, 1859)	3,6	

**CAMBIOS:** cambios y aportaciones con respecto a los datos aparecidos en Nieser *et al.* (1994) y Baena & Susín (1999).

0: Endemismos ibéricos que aparecen en la cara norte de los Pirineos y/o el suroeste de Francia (ver Riber *et al.* (1998).

1: Endemismo ibérico estricto.

2: Cambio de denominación. 2b: Se ha considerado darle rango de específico siguiendo a Baena & Susín (1999), aunque todavía no existe un estudio que la valide como especie.

3: Incorporación de especie nueva. 3a: En Aukema y Reiger (1995) aparece citada para España, pero sin precisar localidad.

4: Deja de ser endemismo ibérico estricto.

5: Exclusiva de las Islas Baleares.

6: Su presencia en la península Ibérica necesita confirmación.

\*: *Velia* (*Plesiovelia*) *currens* (Fabricius, 1794) y *Velia* (*Velia*) *rivulorum* (Fabricius, 1775) quedan excluidas de la fauna ibérica (ver Nieser *et al.*, 1994).

**CODIGO:** sólo para las especies aparecidas en Albacete.



**ANEXO 3:**  
MATRIZ DE PRESENCIA/AUSENCIA DE ESPECIES Y  
ESTACIONES PARA COLEÓPTEROS.



















**ANEXO 4:**  
MATRIZ DE PRESENCIA/AUSENCIA DE ESPECIES Y  
ESTACIONES PARA HETERÓPTEROS.







**ANEXO 5:**  
REPRESENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE  
LOS HÁBITATS TIPO SELECCIONADOS EN LA  
PROVINCIA DE ALBACETE.



Hábitat tipo 1



Arroyos de cabecera

Hábitat tipo 2



Arroyos de vega media

Hábitat tipo 3



Ríos no encauzados

Hábitat tipo 4



Tramos de río encauzado

Hábitat tipo 5



Tramos de río influidos por embalses

Hábitat tipo 6



Arroyos y ríos eutrofizados

Hábitat tipo 7



Ramblas

Hábitat tipo 8



Fuentes

Hábitat tipo 9



Acequias y canales de riego

Hábitat tipo 10



Orillas de embalse

Hábitat tipo 11



Balsas de riego-estanques artificiales

Hábitat tipo 12



Lagunas cársticas

Hábitat tipo 13



Lagunas endorreicas

Hábitat tipo 14



Pozas y charcas

Hábitat tipo 15



Arrozales

Hábitat tipo 16



Salinas interiores



DIPUTACIÓN DE ALBACETE