

Estudio faunístico de los coleópteros acuáticos en ríos de la provincia de Ourense (Galicia, España)

AMADOU BABACAR SARR*, MARTA FERNÁNDEZ-DÍAZ, ROMINA ÁLVAREZ-TRONCOSO, CESAR JOÃO BENETTI Y JOSEFINA GARRIDO

Departamento de Ecología y Biología Animal, Facultad de Biología. Universidad de Vigo, Campus Lagoas-Marcosende, 36310, Vigo, España. sarr@uvigo.es

Recibido: 23-12-2011. Aceptado: 09-04-2012.
ISSN: 0210-8984

Publicado online 13-06-2012

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de un estudio faunístico de coleópteros acuáticos en ríos localizados en el suroeste de la provincia de Ourense, durante los años 2001 y 2002. El muestreo ha sido realizado en 20 puntos distribuidos en los ríos Deva, Tuño, Fragoso y Cadós.

Se estudiaron un total de 24.931 individuos de 47 especies de coleópteros acuáticos asignadas a tres familias de Adepfaga y ocho de Polyphaga. Las familias que están mejor representadas en el área de estudio son Hydraenidae y Elmidae con 14 y 15 especies respectivamente. Se observaron diferentes patrones de distribución de las especies según su preferencia por tramos de los ríos, altitud y sustratos. Además, constituye nueva cita para Galicia la especie *Limnebius evanescens* Kiesenwetter, 1866. El análisis corológico de las especies en el área de estudio indica que los elementos endémicos son los dominantes (43%), seguidos de los transibéricos (30%), los septentrionales (25%) y, por último, los meridionales (2%).

Palabras claves: coleópteros acuáticos, Adepfaga, Polyphaga, *Limnebius evanescens*, ríos, Galicia.

ABSTRACT

Study of water beetle fauna in four rivers of the province of Ourense, north-western Spain

This paper surveys water beetle fauna in rivers located in the southwest of the province of Ourense (Spain), during the years 2001 and 2002. The sampling was performed at 20 points distributed in the rivers Deva, Tuño, Fragoso and Cadós.

We studied 24,931 specimens of 47 species of Coleoptera belonging to three families of Adepfaga and eight families of Polyphaga. The families Hydraenidae and Elmidae showed

the highest richness, with 14 and 15 species, respectively. We observed different species-distribution patterns according to the stretch of river, altitude and substrate. In addition, *Limnebius evanescens* Kiesenwetter, 1866 is a new record for Galicia. The biogeographical analysis of species in the study area indicates that endemic species are dominant (43%), followed by Trans-Iberian (30%), Northern (25%) and finally, Southern (2%) species.

Keys words: water beetle, Adephaga, Polyphaga, *Limnebius evanescens*, rivers, Galicia.

INTRODUCCIÓN

El Orden Coleoptera es un grupo ampliamente distribuido a nivel mundial, además de ser uno de los grupos animales con mayor diversidad, con aproximadamente 400.000 especies descritas (JÄCH & BALKE, 2008). Según estos autores, más de 13.000 especies están relacionadas con el medio acuático, y presentan una compleja ecología, de tal modo que a veces es difícil establecer cuáles son verdaderamente acuáticas o semiacuáticas. Las adaptaciones a los diferentes ambientes acuáticos, zonas de transición (ribereñas) y zonas terrestres, incluyen varios aspectos morfológicos, fisiológicos y ontogenéticos (RICHOUX, 1994; JEREZ & MORONI, 2006). Muchas familias se han adaptado a estos ambientes y al menos una fase del ciclo de vida se desarrolla en el agua (JEREZ & MORONI, 2006).

A diferencia de otros insectos acuáticos (tricópteros, efemerópteros, plecópteros, odonatos) donde solo la larva (ninfa) se desarrolla en el medio acuático, los coleópteros cuentan con especies de gran capacidad para colonizar ambientes acuáticos dulceacuícolas en diferentes estados de desarrollo. Gyrinidae, Haliplidae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydraenidae, Elmidae y Dryopidae son completamente acuáticas; mientras que Psephenidae, Scirtidae y Ptilodactilidae sólo se desarrollan en el agua en su estadio larval. Un último grupo está constituido por especies (p. e. familia Dryopidae) que únicamente se desarrollan en el agua en el estado adulto (ARIAS-DÍAZ *et al.*, 2007).

Los coleópteros acuáticos han sido estudiados en la Península Ibérica desde el siglo XIX, pero ha sido en las últimas décadas en que el estudio de la fauna ibérica ha adquirido auge. Reflejo de ello son las numerosas tesis de Licenciatura y de Doctorado que tienen como objeto el estudio de este grupo en diversas regiones de la geografía nacional (GIL, 1985; RÉGIL, 1985; VALLADARES, 1988; SÁINZ-CANTERO, 1989; MILLÁN, 1991; RIBERA, 1991; GARCÍA-CRIADO, 1992; 1999; RICO, 1992; DELGADO, 1995; ABELLÁN-RÓDENAS, 2006; SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, 2008).

En Galicia, las primeras citas de coleópteros acuáticos conocidas datan de la segunda mitad del siglo XIX (LÓPEZ SEOANE, 1866; HEYDEN, 1870). Pero, es a partir de finales del siglo pasado cuando el conocimiento

sobre este grupo aumenta considerablemente, sobre todo con la realización de varias tesis doctorales como las de GARRIDO (1990), DÍAZ-PAZOS (1991), GONZÁLEZ (1992), PAZ (1993) o PÉREZ-BILBAO (2010) y tesis de Licenciatura (GARRIDO, 1985; CUADRADO, 2001; FERNÁNDEZ-DÍAZ, 2003; PÉREZ-BILBAO, 2006). También, diferentes trabajos aislados han impulsado el conocimiento de este grupo en la comunidad gallega (GARRIDO & RÉGIL, 1989; GONZÁLEZ & NOVOA, 1988; 1995; SÁINZ-CANTERO & GARRIDO, 1996; GARRIDO & SÁINZ-CANTERO, 2004; GONZÁLEZ *et al.*, 2005; GARRIDO & MUNILLA, 2008; PÉREZ-BILBAO & GARRIDO, 2008; 2009; PÉREZ-BILBAO *et al.*, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d).

En la Península Ibérica e Islas Baleares, hay catalogadas aproximadamente 590 especies de coleópteros acuáticos, 197 de las cuales se encuentran citadas en Galicia (NO España) (RIBERA *et al.*, 1999; NOVOA *et al.*, 2003; GARRIDO & SÁINZ-CANTERO, 2004; FERY & FRESNEDA, 2007; FERNÁNDEZ-DÍAZ *et al.*, 2008; PÉREZ-BILBAO & GARRIDO, 2008; PÉREZ-BILBAO *et al.*, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d).

El objetivo de este estudio es realizar un inventario faunístico de coleópteros acuáticos en los ríos estudiados, con lo que se pretende ampliar el conocimiento de este grupo de insectos en el noroeste peninsular, aportando nuevos datos faunísticos y ecológicos y ampliando la distribución geográfica de especies ya conocidas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio ha sido realizado en cuatro ríos (Deva, Cadós, Tuño y Fragoso) del sur de la provincia de Ourense, noroeste de España (Figura 1). El estudio litológico muestra que Deva y Tuño discurren sobre materiales esquistosos, en los que predominan minerales que pertenecen al grupo de los silicatos con altos valores de sílice, mientras que Fragoso y Cadós son fundamentalmente graníticos (RÍO BARJA *et al.*, 1996). El área de estudio está dominado por chopos (*Populus nigra* L.), que junto con sauces blancos (*Salix alba* L.), avellanos (*Corylus avellana* L.), olmos (*Ulmus minor* Mill), fresnos (*Fraxinus angustifolia* Vahl), alisos (*Alnus glutinosa* Gaertn.) y cornejos (*Cornus sanguinea* L.) entre otros, forman un bosque de ribera, en general, bien estructurado.

Para llevarlo a cabo se han seleccionado 20 estaciones de muestreo, 5 en cada río, distribuidas de modo que cubran toda la extensión de los mismos. En la Tabla I se presenta la denominación de las estaciones en las que se han realizado los muestreos, con un código asignado a cada una de ellas, así como la altitud a la que se encuentran y las coordenadas U.T.M.

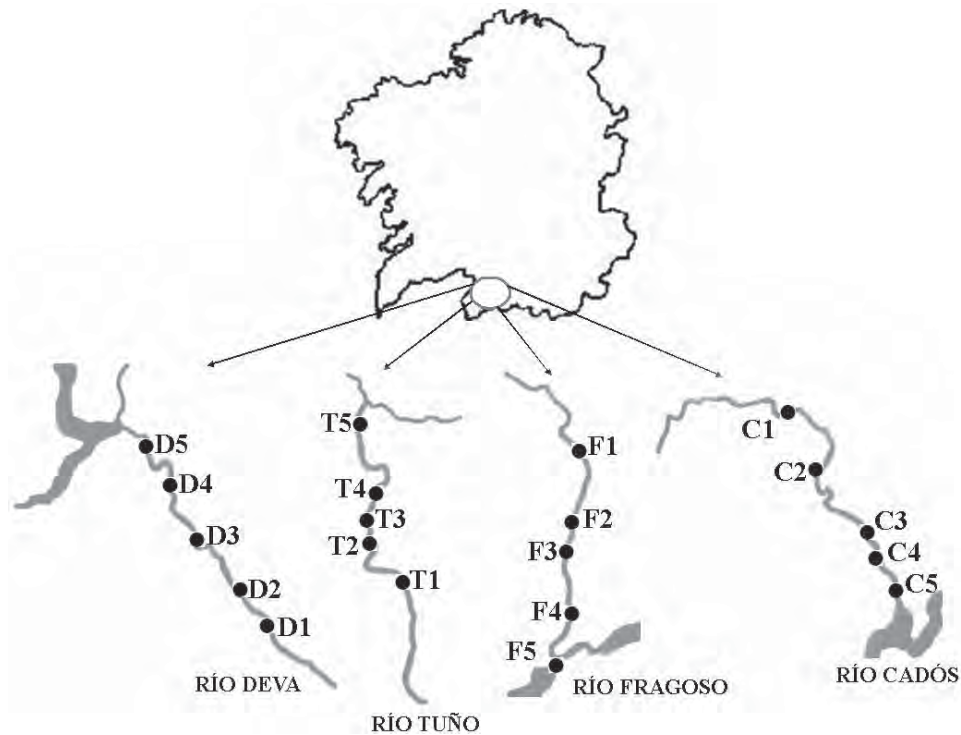


Figura 1. Localización de las estaciones de muestreo en los ríos estudiados.
Figure 1. Location of the sampling sites in the rivers studied.

La toma de datos se realizó en los años 2001 y 2002 mediante 8 campañas de muestreo: 4 se llevaron a cabo en 2001 (2 en verano y 2 en otoño) y 4 en 2002 (2 en invierno y 2 en primavera). La captura de la fauna se realizó sobre diferentes sustratos (musgos, arena, cantos, cantos-gravas y macrófitos) mediante un muestreo cuantitativo con una red surber de 25 cm de lado, 60 cm de fondo y 0,5 mm de luz de malla. Las muestras biológicas capturadas con la red se fijaron en el campo con formol al 4%.

Una vez en el laboratorio, las muestras fueron limpiadas, separando la fauna de los restos de vegetación y sustrato, así como de los demás grupos de invertebrados. El material faunístico fue posteriormente identificado según los procedimientos habituales en entomología. La identificación se llevó a cabo usando diferentes referencias como las de FRANCISCOLO (1979), VALLADARES (1988), ANGUS (1992), DROST *et al.* (1992), GAYOSO *et al.* (1997) y TACHET *et al.* (2002). También se utilizó como referencia la colección de coleópteros acuáticos del Laboratorio de Entomología acuática del Departamento de Ecología y Biología Animal de la Universidad de

Vigo, donde están depositados los especímenes estudiados dentro de viales debidamente etiquetados.

Tabla I. Listado de las estaciones de muestreo con su código, y datos geográficos de las estaciones de muestreo estudiadas.

Table I. List of sampling sites with codes and geographic data.

Ríos	Estación de muestreo	Código	Altitud	UTM X	UTM Y
Cadós	Corbelle	C1	931	5813723869	46567385538
	Seoane	C2	768	5828905421	46550904208
	Pontenova	C3	697	5848731952	46529329982
	Xordos	C4	637	5848873810	46517486312
	Aguas abajo Central Cadós	C5	555	5857333375	46504693937
Fragoso	Parada do Monte	F1	747	5788134605	46520147192
	Ponte do Groicio	F2	563	5791387083	46492544893
	Ponte Abeleda	F3	545	5787222948	46482072459
	Requeixo	F4	419	5788295007	46453921633
	Grou	F5	410	5783543400	46438692400
Tuño	Santa Eufemia	T1	630	5808542671	46652495525
	Trasmiras	T2	486	5804987064	46670315590
	Pena Avegosa	T3	484	5805068379	46673247037
	O Outeiro	T4	384	5811502776	46690564631
	Ponte Madeiros	T5	298	5796436444	46718032278
Deva	Retortoirio	D1	552	5757845968	46628952012
	Lavandeira	D2	329	5741678949	46652779154
	Pena do Bugallo	D3	192	5729910636	46665118534
	Pontedeva	D4	93	5716285314	46686694927
	Ponte do Cantiño	D5	97	5712389185	46702078806

Para el análisis de la distribución geográfica de las especies se consideraron las categorías corológicas propuestas por RIBERA *et al.* (1999).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

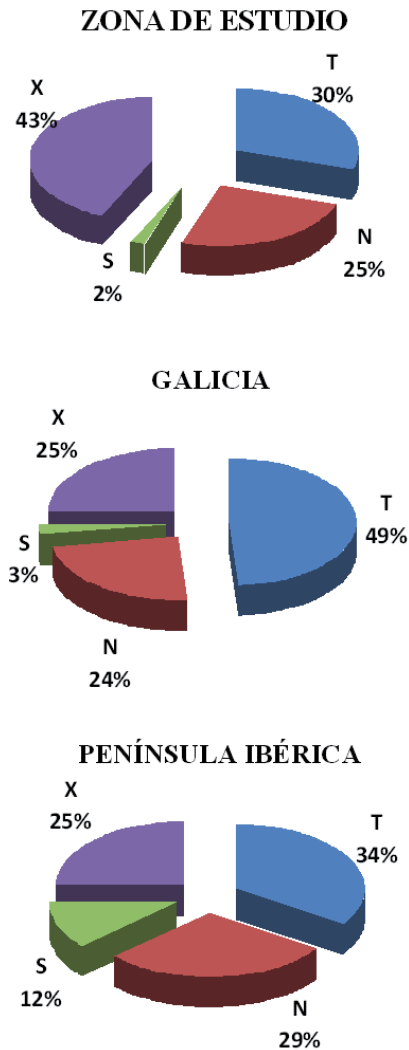


Figura 2. Composición de elementos corológicos en la zona de estudio, en Galicia y en la Península Ibérica (X: Endemismo; T: Transibéricas; S: Meridionales; N: Septentrionales).

Figure 2. Composition of chorological element in the study area, Galicia and Iberian Peninsula (X: Endemic; T: Trans-Iberian; S: Southern; N: Northern).

En los muestreos realizados se recogieron un total de 24.931 individuos (Tabla II), 19.602 imagos y 5.329 larvas de 47 especies de coleópteros acuáticos asignadas a 3 familias del suborden Aephaga (Gyrinidae, Haliplidae y Dytiscidae) y 8 del suborden Polyphaga (Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae, Dryopidae, Scirtidae y Curculionidae). Las familias que están mejor representadas en el área de estudio son Hydraenidae y Elmidae con 14 y 15 especies respectivamente.

El análisis corológico de las especies en el área de estudio indica que los elementos endémicos son los dominantes (43%), seguidos de los transibéricos (30%), los septentrionales (25%) y, por último, los meridionales (2%) (Figura 2). Si se comparan los patrones de distribución de las especies recogidas en este estudio con el patrón observado para Galicia y la Península Ibérica, se constata que hay diferencias en cuanto al número de endemismos, considerablemente superior en el área de estudio, lo que puede ser debido al tipo de hábitat estudiado. Según RIBERA & VOGLER (2000), las especies de aguas lólicas, objeto de este estudio, tienen menor capacidad de dispersión, y por lo tanto, menor rango de distribución geográfica, con lo que el grado de endemismos es mayor que el observado para las especies leníticas.

También se aportan nuevos datos sobre la ecología de las especies estudiadas lo que ha permitido reconocer diferentes patrones de distribución es-

Tabla II. Abundancia de las especies de coleópteros acuáticos en las estaciones de muestreo.
Table II. Abundance of aquatic beetles in the sampling sites.

Especie	Cadós					Deva					Fragoso					Tuño				
	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	F1	F2	F3	F4	F5	T1	T2	T3	T4	T5
<i>Orectochilus villosus</i>	1			2	3	1	1	5	9	9	1	3	3	15		2			1	3
<i>Haliplus lineatocollis</i>							1	1												
<i>Hydroporus nigrita</i>						1														
<i>Graptodytes fractus</i>														1						
<i>Deronectes ferruginens</i>				1	2		2	2	4	2	2					1	1		2	
<i>Sitotarsus bertrandi</i>							1				3					1	3			
<i>Nebrioporus carinatus</i>									1											
<i>Oreodytes sammarkii alienus</i>		1	1	1							1					4				
<i>Scarodytes halensis</i>																		1		
<i>Hydroglyphys geminus</i>				2							1									
<i>Yola bicarinata bicarinata</i>				1				1	1											
<i>Hydrochus angustatus</i>	10	1	2									8				2				
<i>Helophorus (Rh.) flavipes</i>	1					1						1	1							
<i>Anacaena lutescens</i>	7			1						1		2								
<i>Hydraena (H.) barrosi</i>		3																		
<i>Hydraena (H.) brachymera</i>	125	196	40	25	37	20	1	19	10	18	26	37	9	27	4	23	2	1	43	70
<i>Hydraena (H.) corinna</i>	140	231	81	39	45	79	18	19	31	29	65	36	32	69	26	37	13	4	95	88
<i>Hydraena (H.) hispanica</i>	90	10	8	1							15	60		3						
<i>Hydraena (H.) iberica</i>	60	38	34	11	19	66	2	2	32	12	69	108	12	49	7	3			4	3
<i>Hydraena (H.) minutissima</i>									1											
<i>Hydraena (H.) sharpi</i>	42	180	24	6	17	35	2		5	5	16	16	14	18	32	3	1	1		10
<i>Hydraena (H.) stussineri</i>							2													
<i>Hydraena (H.) unca</i>					3															

Tabla II. Abundancia de las especies de coleópteros acuáticos en las estaciones de muestreo.
Table II. Abundance of aquatic beetles in the sampling sites.

Especie	Cadós					Deva					Fragoso					Tuño				
	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	F1	F2	F3	F4	F5	T1	T2	T3	T4	T5
<i>Hydraena (H.) testacea</i>	79	70	16	4	30	17		1	3	20	33	51	15	20	4	7	2	2	23	15
<i>Limnebius lusitanus</i>				2																
<i>Limnebius evanescens</i>						1														
<i>Ochthebius legionensis</i>									1											
<i>Ochthebius heydeni</i>									1		1		7	4	2					
<i>Dupophilus brevis</i>	32	54	152	95	233	6	3	16	173	270	2	4	2	16	10	48	38	4	60	1048
<i>Elmis aenea</i>	270	385	613	90	337	56	1091	561	983	789	130	425	602	115	487	136	246	21	396	640
<i>Elmis maugettii maugettii</i>	14	30	15	44	1	18	261	53	511	128		5	17	4	57	30	36		58	66
<i>Elmis perezii</i>	97	1		1		78	283	145	573	107	6	7	23	3	74	13	16		52	
<i>Elmis rioloides</i>	114	15	116	8	88	273	540	183	1444	335	82	159	266	21	174	99	83	3	107	363
<i>Esolus angustatus</i>	1				1		6	1	10	11	2	3	4	36						2
<i>Esolus parallelepipedus</i>	2				3	13	7	5	76	105	5		4	12						1
<i>Limnites volckmari</i>	31	41	39	23	61	7	5	9	3	3	9	14	2	4	2	21	1	2	11	65
<i>Limnites perrisi carinatus</i>	139	96	71	40	110	70	15	11	24	25	37	14	1	11	2	65	6	3	18	72
<i>Limnites opacus</i>	1	1	4	5	10		4	7	30	7		2			3	8		4	18	22
<i>Oulimnites bertrandi</i>	70	7	68	34	44	7	98	63	93	167	21	29	37	17	9	2	5		5	55
<i>Oulimnites rivularis</i>	11	8	11	3	32	9	34	8	36	181	4	6	2	8	1			2	6	9
<i>Oulimnites troglodites</i>	1	3	6	14		5	20	8	118	115	9	8	19	13	6		1	2	9	28
<i>Oulimnites tuberculatus perezii</i>										3										
<i>Stenelmis canaliculatus</i>												1								
<i>Dryops luridus</i>	13	2	2	9	1	4			2	4	4	17	4	7	5	1		2		2
<i>Hydrocyphon</i> sp.					1			4			10	1	1	4	3					
<i>Elodes</i> sp.	2	1		1	1						3	14	6	1	5	2				
<i>Bagous</i> sp.		2						1												

pacial en los ríos del área de estudio. Un número elevado de especies de Elmidae: *Dupophilus brevis* Mulsant & Rey, 1872, *Elmis aenea* (Müller, 1806), *E. rioloides* (Kuwert, 1890), *Limnius volckmari* Panzer, 1793 y *L. perrisi carinatus* (Pérez-Arcas, 1865) están presentes en todas las estaciones de muestreo. Otras 6 especies de Elmidae están en más del 75% de las estaciones de muestreo. En la familia Hydraenidae 5 especies están en más del 90% de las estaciones (*Hydraena brachymera* d'Orchymont, 1936; *H. corinna* d'Orchymont, 1936, *H. iberica* d'Orchymont, 1936, *H. sharpi* Rey, 1886 y *H. testacea* Curtis, 1830).

En la Tabla III se puede observar el rango altitudinal y la abundancia de las especies estudiadas en los diferentes sustratos donde fueron capturadas. A continuación comentamos aspectos ecológicos de algunas especies recogidas en este estudio, debido a su particularidad e interés.

Tabla III. Categoría corológica, rango altitudinal (m) y abundancia de los taxones en los distintos biotopos (musgo, arena, macrófitos y cantos-gravas) en los ríos estudiados.

Table III. Chorological categories, altitudinal range and abundance of taxa in different biotopes (moss, sand, macrophytes and stones-pebbles) in the studied rivers.

Especie	Categoría	Rango altitudinal	Sustratos			
			Musgo	Arena	Macrófitos	Cantos-Gravas
<i>Orectochilus villosus</i>	T	93-931	5	7	12	35
<i>Haliplus lineatocollis</i>	T	545				1
<i>Hydroporus nigrita</i>	N	747		1		
<i>Graptodytes fractus</i>	T	93				1
<i>Deronectes ferruginens</i>	X	384-637	4	5	2	6
<i>Stictotarsus bertrandi</i>	X	486-630		1	1	6
<i>Nebrioporus carinatus</i>	X	419		1		
<i>Oreodytes sanmarkii alienus</i>	X	552-768	1	2		5
<i>Scarodytes halensis</i>	T	484				1
<i>Hydroglyphys geminus</i>	T	329-637	1			2
<i>Yola bicarinata bicarinata</i>	T	419-637	1	1		1
<i>Hydrochus angustatus</i>	T	329-931	13	1	8	1
<i>Helophorus (Rh.) flavipes</i>	N	192-931	2	1	1	

Especie	Categoría	Rango altitudinal	Sustratos			
			Musgo	Arena	Macrófitos	Cantos-Gravas
<i>Anacaena lutescens</i>	T	329-931	8		2	1
<i>Hydraena (H.) barrosi</i>	X	329-768	8			
<i>Hydraena (H.) brachymera</i>	X	93-931	542	4	65	122
<i>Hydraena (H.) corinna</i>	X	93-931	872	18	80	207
<i>Hydraena (H.) hispanica</i>	X	93-931	137	2		48
<i>Hydraena (H.) iberica</i>	X	93-931	324	15	29	163
<i>Hydraena (H.) minutissima</i>	N	419	1			
<i>Hydraena (H.) sharpi</i>	X	93-931	393	1	12	21
<i>Hydraena (H.) stussineri</i>	X	563	2			
<i>Hydraena (H.) unca</i>	X	747				3
<i>Hydraena (H.) testacea</i>	T	93-931	338	4	28	42
<i>Limnebius lusitanus</i>	X	419	1			1
<i>Limnebius evanescens</i>	S	93-552	1			
<i>Ochthebius legionensis</i>	X	637	1			
<i>Ochthebius heydeni</i>	X	747	14		1	
<i>Dupophilus brevis</i>	N	93-931	135	334	289	1508
<i>Elmis aenea</i>	N	93-931	7059	116	823	375
<i>Elmis maugetii maugetii</i>	N	93-931	1076	29	148	95
<i>Elmis perezii</i>	X	93-931	1326	21	82	50
<i>Elmis rioloides</i>	N	93-931	4067	46	167	193
<i>Esolus angustatus</i>	N	93-931	10	34	2	31
<i>Esolus parallelepipedus</i>	T	93-931	16	37	10	170
<i>Limnius volckmari</i>	N	93-931	11	131	31	180
<i>Limnius perrisi carinatus</i>	X	93-931	52	231	62	485
<i>Limnius opacus</i>	T	97-931	28	9	40	49

Especie	Categoría	Rango altitudinal	Sustratos			
			Musgo	Arena	Macrófitos	Cantos-Gravas
<i>Oulimnius bertrandi</i>	X	93-931	475	70	75	211
<i>Oulimnius rivularis</i>	T	93-931	133	162	35	41
<i>Oulimnius troglodites</i>	N	93-931	91	90	6	198
<i>Oulimnius tuberculatus perezii</i>	X	410	3			
<i>Stenelmis canaliculatus</i>	N	329				1
<i>Dryops luridus</i>	T	93-931	62		17	
<i>Hydrocyphon</i> sp.		93-555	29	1	9	13
<i>Elodes</i> sp.		93-931	5		1	1
<i>Bagous</i> sp.		545-768		1	2	

El único ejemplar estudiado de *Scarodytes halensis* Fabricius, 1787 fue capturado en el Tuño sobre gravas. GARRIDO (1990) señala su presencia en la Cordillera Cantábrica, tanto en medios lóticos como leníticos, entre los 910 y 1.340 m, y en fondos arenosos y de limo. En cuanto a la especie *Hydroglyphus geminus* Fabricius, 1792, las capturas fueron realizadas en los ríos Cadós y Fragoso, sobre gravas y musgo en un rango altitudinal de 563-931 m, en las campañas de verano y otoño. Según la bibliografía, prefiere las aguas estancadas (FRESNEDA & HERNANDO, 1988; SÁINZ-CANTERO, 1989; GARRIDO, 1990), con fondos fangosos o arenosos, poca vegetación y detrito vegetal, y temperatura y conductividad altas (RIBERA, 1991).

La especie *Hydraena brachymera* d'Orchymont, 1936 estuvo presente en todas las estaciones de muestreo, desde zonas de cabecera hasta tramos finales, con mayor representación sobre musgo. Esta distribución puede ser una manifestación del carácter eurioico que otros autores (DÍAZ-PAZOS, 1991; GARCÍA-CRIADO & FERNÁNDEZ-ALÁEZ, 1995) ya han observado en estudios anteriores. Coincide, igualmente, con los estudios de FERNÁNDEZ-DÍAZ (2003), que la captura en altitudes entre 550 y 150 m, sobre sustratos pedregosos, sobre musgo y vegetación sumergida. De la especie *Hydraena stussineri* Kuwert, 1888 solo se han capturados ejemplares en el río Deva sobre musgo. Diferentes autores señalan un amplio perfil altitudinal y amplia valencia ecológica para esta especie, tal es el caso de FERNÁNDEZ-DÍAZ (2003), que la captura en zonas de cabecera de río (400 y 500 m) con sustrato pedregoso y arenoso.

La especie *Limnebius lusitanus* Balfour-Browne, 1979 fue capturada en las campañas de otoño y de invierno, en el río Cadós sobre musgos y cantos, a 637 m de altitud. Los datos disponibles (BALFOUR-BROWNE, 1978; VALLADARES, 1989; DÍAZ-PAZOS & OTERO, 1993) la señalan como propia de ríos con amplio rango de altitud (10-1.521 m), de aguas limpias y casi siempre rápidas, en los que se localiza, principalmente, en los bancos de grava o arena de las orillas, aunque también se ha capturado entre la vegetación semisumergida y entre musgos. La captura de un ejemplar en la cabecera del río Deva a 552 m de altitud sobre musgo, permite citar por primera vez para Galicia la especie *Limnebius evanescens* Kiesenwetter, 1866. Esta especie es conocida de ríos y arroyos con velocidad de corriente variada y carácter permanente, en los cuales se encuentra principalmente entre las gravas y arenas, a veces lodosas, de las orillas (BALFOUR-BROWNE, 1978; VALLADARES, 1988, 1989).

Se ha estudiado un ejemplar de la especie *Ochthebius (Enicocerus) legionensis* Hebauer & Valladares, 1985 capturado en el río Deva, sobre musgo. VALLADARES (1988) y GARRIDO (1990) señalan su presencia en rocas expuestas en las corrientes de los ríos y arroyos de montañas, tanto sumergidas como emergidas.

Las 47 especies estudiadas nos han permitido ampliar el conocimiento de este grupo de insectos en Galicia, ya que hemos aportado nuevos datos faunísticos y ampliado la distribución geográfica de las especies prospectadas. Además, con este estudio fue posible registrar una nueva especie de Hydraenidae para Galicia, *Limnebius evanescens* Kiesenwetter, 1866. La cita más cercana al área de estudio corresponde a la provincia de León, por lo que este registro supone su cita más noroccidental.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLÁN-RÓDENAS, P., 2006. *Conservación de la biodiversidad acuática en el Sureste Ibérico: métodos y estrategias a partir de inventarios de coleópteros acuáticos*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. 280 pp.
- ANGUS, R.B., 1992. *Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae: Helophorinae*. Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20/10-2. G. Fischer, Stuttgart, 144 pp.
- ARIAS-DÍAZ, D.M., G. REINOSO-FLOREZ, G. GUEVARA-CARDONA, & F.A. VILLANAVARRO, 2007. Distribución espacial y temporal de los coleópteros acuáticos en la cuenca del río coello (Tolima, Colombia). *Caldasia*, 29 (1): 177-194.
- BALFOUR-BROWNE, J., 1978. Studies on the Hydraenidae (Coleoptera) of the Iberian Peninsula. *Ciência Biológica*, 4: 53-107.
- CUADRADO, D., 2001. *Ciclo anual de las comunidades de coleópteros acuáticos (Adephaga y Polyphaga) en humedales de Galicia (NO España)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Vigo. 169 pp.

- 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. 503 pp.
- DÍAZ-PAZOS, J.A., 1991. *Estudio taxonómico y ecológico de los Hydraenidae (Coleoptera) de la cuenca del río Landro (Lugo, España)*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. 515 pp.
- DÍAZ-PAZOS, J.A. & J.C. OTERO, 1993 *Aportación al conocimiento de los Helophorinae (Coleoptera: Hydrophilidae) de Galicia (NW Pen. Ibérica)*. Libro de resúmenes, VII Congreso de la Asociación Española de Limnología, Bilbao, No. 26.
- DROST, M.B.P., H.P. J.J. CUPPEN, E.J. VAN NIEUKER-KEN & M. SCHREIJER, 1992. *De Waterkevers van Nederland*. – Uitgeverij KNNV, Utrecht, 280 pp.
- FERNÁNDEZ-DÍAZ, M., 2003. *Estudio faunístico y ecológico de los coleópteros acuáticos (Adephaga y Polyphaga) en la cuenca del río Avia (Ourense, NO España): Distribución espacial y temporal*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Vigo. 146 pp.
- FERNÁNDEZ-DÍAZ, M., C.J. BENETTI & J. GARRIDO, 2008. Influence of iron and nitrate concentration in water on aquatic Coleoptera community structure: Application to the Avia River (Ourense, NW. Spain). *Limnetica*, 27 (2): 285-298.
- FERY, H. & J. FRESNEDA, 2007. Los Hydradephaga (Coleoptera: Dytiscidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Paelobiidae) de la Península Ibérica e Islas Baleares de las colecciones J. Fresneda y H. Fery. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 119-171.
- FRANCISCOLO, M.E., 1979. *Fauna d'Italia. Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae*. Ed. Calderini. Bologna. 804 pp.
- FRESNEDA, J. & C. HERNANDO, 1988. Los Hydradephaga de la Alta Ribagorza y Valle de Arán (Coleoptera). *Eos*, 64: 17-55.
- GARCÍA-CRIADO, F. 1992. *Hydraenidae y Elmidae (Coleoptera) de la cuenca del río Órbigo (N.O. España)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de León. 177 pp.
- GARCÍA-CRIADO, F., 1999. *Impacto de la minería del carbón sobre Hydraenidae y Elmidae (Coleoptera) en la cuenca del río Sil (León, España)*. Tesis Doctoral. Universidad de León. 281 pp.
- GARCÍA-CRIADO, F. & M. FERNÁNDEZ-ALÁEZ, 1995. Aquatic Coleoptera (Hydraenidae and Elmidae) as indicators of the chemical characteristics of water in the Orbigo River basin (N-W Spain). *Annales de Limnologie*, 31 (3): 185-199.
- GARRIDO, J., 1985. *Adefagofauna acuática del valle del Limia (Orense)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de León. 125 pp.
- GARRIDO, J., 1990. *Adephaga y Polyphaga acuáticos (Coleoptera) en la provincia fitogeográfica Orocantábrica (Cordillera Cantábrica)*. Tesis Doctoral. Secretariado de Publicaciones. Universidad de León. Microficha nº 59. 432 pp.
- GARRIDO, J. & I. MUNILLA. 2008. Aquatic Coleoptera and Hemiptera assemblages in three coastal lagoons of the NW Iberian Peninsula: assessment of conservation value and response to environmental factors. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 18: 557-569.
- GARRIDO, J. & J.A. RÉGIL, 1989. Estudio biogeográfico del género *Hydroporus* Clairville, 1806 (Coleoptera, Dytiscidae) en la provincia fitogeográfica orocantábrica (Cordillera Cantábrica, España). *Abstracts Volume International Congress of Coleopterology*, 104-105.
- GARRIDO, J. & C.E. SAINZ CANTERO, 2004. Diversidad de coleópteros acuáticos en la Península del Barbanza (Galicia, NW España) (Coleoptera, Adephaga y Polyphaga). *Nouvelle Revue Entomologique*, 21(1): 49-64.

- GAYOSO, A., J.M. SANTAMARÍA & J.C. OTERO, 1997. Contribución al conocimiento de la familia *Elmidae* Curtis, 1830 (Coleoptera, Dryopoidea) en Galicia (NW Península Ibérica). *Nova Acta Científica Compostelana, (Biología)*, 7: 193-206.
- GIL, E., 1985. *Los coleópteros acuáticos (Dryopidae y Elmidae) de la cuenca del río Segura. S.E. España*. Universidad de Murcia. 154 págs.
- GONZÁLEZ, J., 1992. *Los Coleópteros acuáticos de Galicia*. Tesis Doctoral, Universidad de Santiago de Compostela, 301 pp.
- GONZÁLEZ, J. & F. NOVOA, 1988. Estudio faunístico sobre los coleópteros acuáticos de Galicia. I. Dytiscidae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 12: 59-72.
- GONZÁLEZ, J. & F. NOVOA, 1995. Coleópteros acuáticos de Galicia. II. Haliplidae, Noteridae, Gyrinidae, Hygrobiidae y Dytiscidae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 19 (3-4): 9-21.
- GONZÁLEZ, J., NOVOA, F. & A. BASELGA, 2005. Coleópteros acuáticos de la Sierra de Xistral, noroeste de la Península Ibérica (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae e Hydrophilidae). *Nouvelle Revue Entomologique (N.S.)*, 22 (2): 107-115.
- HEYDEN, L. VON, 1870. Entomologische Reise nach dem Südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und der Cantabrischen Gebirgen. *Berliner Entomologischen Zeitung*, 14: 1-218.
- JÄCH, M.A. & M. BALKE, 2008. Global diversity of water beetles (Coleoptera) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 419-442.
- JEREZ, V. & J. MORONI, 2006. Diversidad de coleópteros acuáticos en Chile. *Gayana*, 70: 72-81.
- LOPEZ SEOANE, V., 1866. *Reseña de la Historia Natural de Galicia*. Impr. Soto Freire. Lugo.
- 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. 699 pp.
- NOVOA, F., A. BASELGA, J. CONZALEZ & A. CAMPOS, 2003. Coleopteros del Parque Natural de las Fragas del Eume (Galicia, noroeste de la Península Iberica) I: Adephaga, Hydrophiloidea y Staphilinoidea. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 27: 71-91.
- PAZ, C. de, 1993. *Hydradephaga (Coleoptera) de la cuenca del río Landro (NW Península Ibérica). Estudio faunístico y ecológico*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- PÉREZ-BILBAO, A., 2006. *Coleópteros acuáticos (Adephaga y Polyphaga) de las Gándaras de Budiño, Zona LIC (Red Natura 2000): Faunística, Ecología y Fenología*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Vigo.
- PÉREZ-BILBAO, A., 2010. *Los coleópteros acuáticos como indicadores de la biodiversidad y el estado de conservación de aguas estancadas incluidas en la Red Natura 2000 de Galicia (NO España)*. Tesis Doctoral. Universidad de Vigo. 272 pp.
- PÉREZ-BILBAO, A. & J. GARRIDO, 2008. Diversidad de coleópteros acuáticos en las Gándaras de Budiño (zona LIC, Red Natura 2000) (Pontevedra, España). *Bulletin de la Societé entomologique de France*, 113: 343-350.
- PÉREZ-BILBAO, A. & J. GARRIDO, 2009. Evaluación del estado de conservación de una zona LIC (Gándaras Budiño, Red Natura 2000), usando los coleópteros acuáticos como indicadores. *Limnetica*, 28 (1): 11-22.
- PÉREZ-BILBAO, A., C.J. BENETTI & J. GARRIDO, 2009. Nuevas aportaciones al conocimiento de la familia Hydrochidae (Coleoptera) en Galicia (NO España), *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 241-244.

- PÉREZ-BILBAO, A., C.J. BENETTI & J. GARRIDO, 2010a. Nuevos datos sobre la familia Hydraenidae (Insecta, Coleoptera) en espacios protegidos de la Red Natura 2000 de Galicia (NO España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 34 (1-2): 15-28.
- PÉREZ-BILBAO, A., C.J. BENETTI & J. GARRIDO, 2010b. Coleópteros acuáticos (Polyphaga, Hydrophilidae) en lagunas de la Red Natura 2000 de Galicia (NO España). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 46: 255-260.
- PÉREZ-BILBAO, A., C.J. BENETTI & J. GARRIDO, 2010c. Nuevos datos sobre las familias Elmidae y Dryopidae en lagunas de la Red Natura 2000 de Galicia (NO España) (Coleoptera, Polyphaga). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 115 (2), 2010: 185-191.
- PÉREZ-BILBAO, A., C.J. BENETTI & J. GARRIDO, 2010d. Coleópteros acuáticos (Adephaga: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Paelobiidae, Dytiscidae) en aguas estancadas protegidas de Galicia (NO España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 34 (3-4): 267-289.
- RÉGIL, J.A., 1985. *Coleópteros adéfagos acuáticos de la provincia de León*. Resumen Tesis Doctoral. Universidad de León. 32 pp.
- RIBERA, I., 1991. *Estudio de los Hydraphaga (Coleoptera) del Pirineo y Peripirineo: Morfometría y Ecología*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. 346 pp.
- RIBERA, I., C. HERNANDO & P. AGUILERA, 1999. An annotated check list of the Iberian water beetles (Coleoptera). *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 8: 43-111.
- RIBERA, I. & A. VOGLER, 2000. Habitat type as a determinant of species range sizes: the example of lotic-lentic differences in aquatic Coleoptera. *Biological Journal of the Linnean Society*, 71: 35-52.
- RICHOUX, P., 1994. Theoretical habitat templates, species traits, and species richness: aquatic Coleoptera in the Upper Rhône River and its floodplain. *Freshwater Biology* 31: 377-395.
- RICO, E., 1992. *Los Elmidae Coleoptera: Dryopoidea de la Península Ibérica e Islas Baleares. Estudio faunístico y análisis de los factores históricos y ecológicos que condicionan su distribución*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. 275 pp.
- RÍO-BARJA, F., G. GÓMEZ, F.J. FUMEGA & J.A. ÁLVAREZ, 1996. *Galicia. Xeografía. Tomo XX. A Limia, Val de Monterrei e as Frieiras, Miño central ourensán e depresións e serras sudorientais*. Hércules ediciones. La Coruña.
- SÁINZ-CANTERO, C.E., 1989. *Coleópteros acuáticos de Sierra Nevada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 281 pp.
- SÁINZ-CANTERO, C.E. & J. GARRIDO, 1996. Primera cita de *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) en España (Coleoptera, Hydrophilidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 101 (5): 508.
- SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, D., 2008. *Uso de los coleópteros acuáticos ibéricos en la conservación de la biodiversidad*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. 178 pp.
- TACHET, H., P. RICHOUX, M. BOURNAUD & P. USSEGLIO-POLATERA, 2002. *Invertébrés d'eau douce: systématique, biologie, écologie*. CNRS Editions. Paris. 587 pp.
- VALLADARES, L.F., 1988. *Los Palpicornia acuáticos de la provincia de León (Coleoptera, Hydrophiloidea)*. Resumen de Tesis Doctoral. Servicio de Publicaciones. Universidad de León. 38 pp.
- VALLADARES, L.F., 1989. Los Palpicornia acuáticos de la provincia de León. II. *Hydraena* Kugelann, 1794 y *Limnebius* Leach., 1815. (Coleoptera: Hydraenidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 13: 313-330.