

PRIMEROS DATOS SOBRE LOS COLEÓPTEROS SAPROXÍLICOS (COLEOPTERA) DE LOS BOSQUES DE RIBERA DE LA RIOJA (PENÍNSULA IBÉRICA): RESERVA NATURAL DE LOS SOTOS DE ALFARO*

Ignacio Pérez-Moreno

Universidad de La Rioja. Departamento de Agricultura y Alimentación. c/ Madre de Dios, 51. 26006 Logroño (La Rioja, España)
– ignacio.perez@unirioja.es

* Estudio financiado a través de la convocatoria 2007 de ayudas para estudios de investigación sobre temas alfareños del Instituto de Estudios Riojanos (Gobierno de La Rioja)

Resumen: Durante el año 2007 se llevó a cabo un muestreo de la fauna de coleópteros saproxílicos que habita en la Reserva Natural de los Sotos de Alfaro, un bosque de ribera situado en el río Ebro a su paso por La Rioja. Se han estudiado 842 ejemplares y se han identificado 72 especies pertenecientes a 30 familias (excepto Staphylinidae). Se cita por primera vez para la Península Ibérica la especie *Rhopalodontus baudueri* (Ciidae).

Palabras clave: Coleoptera, saproxílicos, *Rhopalodontus baudueri*, bosques de ribera, La Rioja, Península Ibérica.

First data about saproxyllic beetles (Coleoptera) of riparian forests of La Rioja: Sotos de Alfaro Nature Reserve*

Abstract: The saproxyllic beetle fauna of Sotos de Alfaro Nature Reserve, a riparian forest of the Ebro river, in La Rioja, was studied in 2007. Altogether, 842 individuals of 72 species were identified, belonging to 30 families (Staphylinidae excluded). *Rhopalodontus baudueri* (Ciidae) is recorded for the first time from the Iberian Peninsula.

Key words: Coleoptera, saproxyllic, *Rhopalodontus baudueri*, riparian forests, La Rioja, Iberian Peninsula.

Introducción

La Reserva Natural de los Sotos de Alfaro (La Rioja) constituye un lugar de indudable valor medioambiental situado en el extremo occidental del valle medio del río Ebro. Comprende buena parte de la vega del río a su paso por el término municipal de Alfaro, extendiéndose a lo largo de un tramo de unos 7 kilómetros, entre la desembocadura del río Aragón y el límite con la Comunidad Foral de Navarra.

Los Sotos de Alfaro fueron declarados Reserva Natural en el año 2001 por el Gobierno de La Rioja. Su plan de ordenación territorial afecta a un total de 933 ha que se subdividen en dos zonas: la Zona de Reserva Natural, formada por 476 ha, donde se encuentran las áreas de alto valor ecológico que forman parte del "dominio del río"; y la Zona Periférica de Protección, un cinturón de algo más de 457 ha que rodea la Zona de Reserva y cuyo principal uso es el cultivo de regadío intensivo, además de otros, como plantaciones comerciales de chopo, eriales o pequeñas construcciones, siendo su principal función el mantenimiento de los usos tradicionales agrarios y forestales y el control de las actividades que puedan influir en el frágil ecosistema de la Reserva.

El espacio natural de los Sotos de Alfaro constituye uno de los escasos lugares de La Rioja donde aún se conservan retazos de los antiguos bosques de ribera que se desarrollaron antiguamente junto al río Ebro. La cercanía del cauce del río les proporciona suelos con un alto grado de humedad durante todo el año, por lo que constituyen una vegetación dotada de gran singularidad ambiental y paisajística dentro un territorio de clima mediterráneo semiárido. Estos reductos aparecen como franjas de vegetación más o menos amplias donde se desarrollan distintas formaciones vegetales dispuestas en bandas paralelas al cauce en función de sus exigencias de humedad. La vegetación más representativa de la Reserva,

que tan solo se conserva en algunos enclaves, consiste en formaciones arbóreas densas, que alcanzan hasta 15 metros de altura, con escasos indicios de intervención humana y en las que dominan el sauce blanco (*Salix alba*), el chopo negro (*Populus nigra*), el álamo blanco (*Populus alba*) y el fresno (*Fraxinus angustifolia*). La presencia de troncos muertos en pie es relativamente frecuente y sobre ellos suelen aparecer fructificaciones de hongos lignícolas, especialmente *Fomes fomentarius*.

Durante el año 2007 se realizó un estudio de la fauna de coleópteros saproxílicos de uno de los sotos más extensos (alrededor de 27 ha) y mejor conservados de los que integran la Reserva Natural, conocido como Soto de La Nava. La importancia de este tipo de estudios viene justificada por el primordial papel ecológico que juega este destacable grupo de la fauna entomológica en los ecosistemas forestales, asociado a la degradación la madera, y por la utilidad de algunas especies que constituyen bioindicadores de la calidad biológica y madurez de los bosques.

Material y métodos

Entre los meses de mayo y septiembre se tomaron muestras en el interior del Soto de La Nava (UTM 30TXM07), utilizando los siguientes métodos de muestreo (entre paréntesis figura la abreviatura utilizada en Resultados):

• (TAA) Trampas atrayentes aéreas (Allemand & Aberlenc, 1991) cebadas con una mezcla, a partes iguales, de vino tinto, cerveza y zumo de melocotón, a la que se añadía un 10% de sal común como conservante. Se colocaron cinco trampas colgadas a unos 4 o 5 metros de altura.

● (TIV) Trampas de intercepción del vuelo tipo ventana multidireccional (Siitonen, 1994) como las descritas en Pérez Moreno & Moreno Grijalba (2009). Se utilizó etilenglicol al 20% como líquido conservante. Se situaron 2 trampas, colgadas de forma que el borde inferior de las láminas quedaba a una altura del suelo de aproximadamente un metro.

● (TAT) Trampas atrayentes tipo tubo (McIntosh *et al.*, 2001). Las dimensiones y características de las trampas utilizadas pueden consultarse en Pérez Moreno & Moreno Grijalba (2009). Fueron cebadas con etanol y acetato de etilo. Etilenglicol al 20% fue empleado como líquido conservante. Se colocó una sola trampa de este tipo.

● (TAM) Trampas atrayentes tipo multiembudos (Lindgren, 1983). Cada trampa constaba de 16 embudos y fueron adquiridas a la empresa Sanidad Agrícola Econex, S.L. Se utilizó etanol y acetato de etilo como atrayente, y etilenglicol al 20% como líquido conservante. Dos trampas de este tipo se colgaron de ramas, de forma que el recipiente colector quedaba a unos 50 cm del suelo.

● Recolección de carpóforos de *Fomes fomentarius*, que se introdujeron en una caja de plástico transparente hasta la emergencia de los adultos de las especies que contenían.

Los ejemplares capturados en las trampas se retiraban cada dos semanas. El legatario de todos los ejemplares es el autor de este artículo. Para la designación de las familias se ha utilizado la propuesta de Bouchard *et al.* (2011) para el orden Coleoptera. En el caso de las especies identificadas se ha seguido la nomenclatura taxonómica utilizada en el catálogo de coleópteros paleárticos coordinado por Löbl & Smetana (2003-2011). Los ejemplares de la familia Staphylinidae no se han incluido en este estudio por la elevada complejidad taxonómica del grupo y no contar con especialistas. Para cada especie se indica su estatus saxiproxílico, microhábitat preferente y tipo trófico al que pertenece, de acuerdo con los datos bibliográficos consultados, principalmente Köhler (2000), Schlaghamerský (2000), Alexander (2002) y Stokland (2010). Además, se especifica su distribución geográfica según el mencionado catálogo de coleópteros paleárticos. También se aportan los datos de captura del material estudiado.

Resultados

Familia Carabidae Latreille, 1802

Ocys harpaloides (Audinet-Serville, 1821)

Estatus saxiproxílico: Facultativo.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Europa, Norte de África.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAM.

Familia Histeridae Gylléhal, 1808

Teretrius (Teretrius) fabricii Mazur, 1972

Estatus saxiproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Europa, Norte de África, Irán, Siria.
Material estudiado: 19.06.2007, 3 ej., TAM; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 4 ej., TAM; 21.08.2006, 1 ej., TAT.

Familia Lucanidae Latreille, 1804

Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)

Estatus saxiproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Saxiproxilófago.

Distribución: Europa, Norte de África, Asia Menor.
Material estudiado: 19.06.2007, 5 ej., TAT; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 03.07.2007, 2 ej., TAT; 16.07.2007, 4 ej., TAM; 30.07.2007, 2 ej., TAM; 30.07.2007, 1 ej., TAT.

Familia Scarabaeidae Latreille, 1802

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)

Estatus saxiproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Elemento paleártico.
Material estudiado: 08.05.2007, 2 ej., TAM; 22.05.2007, 2 ej., TIV; 22.05.2007, 1 ej., TAT; 22.05.2007, 2 ej., TAM; 01.06.2007, 1 ej., TIV; 01.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 2 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TIV.

Oxythyrea funesta (Poda, 1761)

Estatus saxiproxílico: Facultativo.
Microhábitat preferente: Madera descompuesta.
Tipo trófico: Saxiproxilófago.
Distribución: Se reparte por Europa y el Cáucaso.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TAA.

Protaetia (Netocia) cuprea brancoi (Baraud, 1992)

Estatus saxiproxílico: Facultativo.
Tipo trófico: Saxiproxilófago.
Distribución: Es un endemismo ibérico.
Material estudiado: 19.06.2007, 9 ej., TAA; 16.07.2007, 8 ej., TAA; 03.07.2007, 3 ej., TAA; 30.07.2007, 9 ej., TAA.

Familia Buprestidae Leach, 1815

Eurythyrea micans (Fabricius, 1792)

Estatus saxiproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Mediterránea occidental.
Material estudiado: 03.07.2007, 2 ej., TAA; 30.07.2007, 1 ej., TAM; 21.08.2007, 1 ej., TAM.

Acmaeodera (Acmaeotethya) crinita Gory, 1840

Estatus saxiproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Sur de Europa y Norte de África.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAA.

Familia Eucnemidae Eschscholtz, 1829

Hylis olexai (Palm, 1955)

Estatus saxiproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetosaprófago.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 16.07.2007, 1 ej., TAM; 30.07.2007, 2 ej., TAM.

Familia Throscidae Laporte, 1840

Trixagus gracilis Wollaston, 1854

Estatus saxiproxílico: Potencial.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: ?
Distribución: Europa, Norte de África, Asia Menor.
Material estudiado: 03.07.2007, 1 ej., TIV; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TAT; 30.07.2007, 1 ej., TAM; 21.08.2008, 1 ej., TAT.

Familia Elateridae Leach, 1815

Hemicrepidius (Hemicrepidius) hirtus (Herbst, 1784)

Estatus saxiproxílico: Facultativo.

Microhábitat preferente: Madera descompuesta, suelo.
Tipo trófico: Polífago.
Distribución: Europa, Asia Menor.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAM; 19.06.2007, 4 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TAA; 03.07.2007, 2 ej., TAM; 03.07.2007, 2 ej., TIV.

Ampedus (Ampedus) aurilegulus (Schaufuss, 1863)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Madera descompuesta.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Mediterránea occidental.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TIV.

Ampedus (Ampedus) talamellii Platia & Gudenzi, 2000

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: ¿Madera descompuesta?
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Sólo se conoce su presencia en la Península Ibérica.
Material estudiado: 08.05.2007, 1 ej., TAM; 22.05.2007, 2 ej., TAM; 22.05.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 2 ej., TAT.

Familia Cantharidae Imhoff, 1856

Malthodes sp.

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Madera descompuesta.
Tipo trófico: Depredador.
Material estudiado: 03.07.2007, 1 ej., TIV. No ha podido determinarse hasta especie al tratarse de un ejemplar hembra.

Familia Bostrichidae Latreille, 1802

Scobicia chevrieri (A.Villa & J.B.Villa, 1835)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa, Norte de África, Asia Menor.
Se distribuye por la zona meridional de Europa y el norte de África.
Material estudiado: 22.05.2007, 4 ej., TAM; 01.06.2007, 1 ej., TAA; 19.06.2007, 3 ej., TAM; 19.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 2 ej., TAA; 03.07.2007, 6 ej., TAM; 03.07.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 1 ej., TAA; 16.07.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TAT; 30.07.2007, 5 ej., TAM; 21.08.2007, 1 ej., TAT.

Familia Ptinidae Latreille, 1802

Ptilinus fuscus (Geoffroy, 1785)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Se distribuye por la región paleártica.
Material estudiado: 19.06.2007, 7 ej., TAM; 19.06.2007, 3 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TAA; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 03.07.2007, 1 ej., TAT; 03.07.2007, 1 ej., TAA; 16.07.2007.

Anobium punctatum (DeGeer, 1774)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa, Norte de África y Asia Menor, aunque actualmente es cosmopolita.
Material estudiado: 19.06.2007, 8 ej., TAM; 19.06.2007, 1 ej., TAA; 03.07.2007, 6 ej., TAM; 03.07.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 9 ej., TIV; 16.07.2007, 8 ej., TAM; 16.07.2007, 2 ej., TAT; 16.07.2007, 2 ej., TIV; 30.07.2007, 4 ej., TAM; 30.07.2007, 3 ej., TIV; 21.08.2007, 1 ej., TAM.

Gastrallus pubens Fairmaire, 1875

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.

Distribución: Regiones áridas de la cuenca mediterránea.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAT; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 03.07.2007, 1 ej., TIV.

Stagetus elongatus (Mulsant & Rey, 1861)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas?
Tipo trófico: Micetófago?
Distribución: Europa, norte de África, Asia Menor.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAA; 28.09.2007, 1 ej., TAA.

Dorcatoma (Pilosodorcatoma) minor Zahradník, 1993

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 21.05.2007, 2 ej., cría a partir de *Fomes*; 25.05.2007, 5 ej., cría a partir de *Fomes*; 30.05.2007, 5 ej., cría a partir de *Fomes*; 06.07.2007, 4 ej., cría a partir de *Fomes*.

Ptinus (Pseudoptinus) lichenum Marsham, 1802

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Saprófago.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 01.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 2 ej., TAM; 16.07.2008, 1 ej., TAT; 30.07.2007, 1 ej., TIV; 21.08.2007, 1 ej., TIV.

Familia Cleridae Latreille, 1802

Opilo domesticus (Sturm, 1837)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Europa, norte de África, región Neártica y región Neotropical.
Material estudiado: 16.07.2007, 1 ej., TAM; 30.07.2007, 2 ej., TAM; 21.08.2007, 1 ej., TAM; 21.08.2007, 1 ej., TAT; 07.09.2007, 3 ej., TAM; 07.09.2007, 1 ej., TAT.

Familia Melyridae Leach, 1815

Dasytes (Mesodasytes) plumbeus (Müller, 1776)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Se reparte por Europa, Cáucaso y Siberia.
Material estudiado: 22.05.2007, 4 ej., TIV; 01.06.2007, 2 ej., TAM; 01.06.2007, 5 ej., TIV; 19.06.2007, 3 ej., TAM; 19.06.2007, 4 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TAA; 03.07.2007, 2 ej., TAM; 03.07.2007, 6 ej., TIV; 16.07.2007, 4 ej., TIV; 30.07.2007, 4 ej., TIV.

Malachius (Malachius) lusitanicus Erichson, 1840

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza y leño.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Mediterránea occidental.
Material estudiado: 22.05.2007, 2 ej., TIV; 01.06.2007, 1 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TIV.

Familia Sphindidae Jacquelin du Val, 1860

Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808)

Estatus saproxílico: Facultativo.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa y norte de África.
Material estudiado: 16.07.2007, 1 ej., TAM; 30.07.2007, 1 ej., TAM; 30.07.2007, 1 ej., TIV.

Familia Nitidulidae Latreille, 1802

Soronia grisea (Linnaeus, 1758)

Estatus saproxílico: Facultativo.
Microhábitat preferente: Exudados de savia.
Tipo trófico: Saprófago.
Distribución: Elemento de distribución holártica.
Material estudiado: 01.06.2007, 2 ej., TAA; 19.06.2007, 2 ej., TAM; 19.06.2007, 4 ej., TAA; 03.07.2007, 4 ej., TAA; 16.07.2007, 3 ej., TAA; 30.07.2007, 2 ej., TAA; 21.08.2007, 4 ej., TAA; 07.09.2007, 1 ej., TAA.

Carpophilus (Carpophilus) hemipterus (Linnaeus, 1758)

Estatus saproxílico: Facultativo.
Microhábitat preferente: Exudados de savia.
Tipo trófico: Saprófago.
Distribución: Se trata de una especie cosmopolita.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAA; 16.07.2007, 1 ej., TAA.

Epuraea (Epuraea) marseuli Reitter, 1873

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Europa y Asia Menor hasta Irán.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAA; 16.07.2007, 2 ej., TAA; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 03.07.2007, 1 ej., TAA.

Epuraea (Epuraea) guttata (Olivier, 1811)

Estatus saproxílico: Facultativo.
Microhábitat preferente: Exudados de savia.
Tipo trófico: Saprófago.
Distribución: Europa y Asia Menor hasta Irán.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAA.

Familia Monotomidae Laporte, 1840

Rhizophagus (Cyanostolus) aeneus Richter, 1820

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Especie rara de distribución europea.
Material estudiado: 16.07.2007, 1 ej., TAM.

Rhizophagus (Rhizophagus) picipes (Olivier, 1790)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 30.07.2007, 1 ej., TAM.

Familia Silvanidae Kirby, 1837

Silvanus unidentatus (Olivier, 1790)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Presenta una distribución paleártica.
Material estudiado: 21.08.2007, 1 ej., TIV.

Uleiota planatus (Linnaeus, 1761)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Se distribuye por la región paleártica.
Material estudiado: 22.05.2007, 3 ej., TAM; 22.05.2007, 1 ej., TAT; 01.06.2007, 2 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TAT; 30.07.2007, 1 ej., TAM.

Familia Laemophloeidae Ganglbauer, 1899

Cryptolestes fractipennis (Motschulsky, 1845)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.

Tipo trófico: Depredador.

Distribución: Región mediterránea. Introducida en región neártica.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAM.

Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Se distribuye por la región holártica.
Material estudiado: 07.09.2007, 1 ej., TIV; 28.09.2007, 4 ej., TAM.

Lathropus sepicola (Müller, 1821)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Europa, Siberia.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAM.

Familia Cerylonidae Billberg, 1820

Cerylon histeroides (Fabricius, 1792)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Se reparte por Europa y Siberia.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAM; 22.05.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TAT.

Familia Endomychidae Leach, 1815

Symbiotes gibberosus (Lucas, 1849)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Madera descompuesta.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa, norte de África, América del Norte.
Material estudiado: 30.07.2007, 1 ej., TAM.

Familia Latridiidae Erichson, 1842

Enicmus rugosus (Herbst, 1793)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Elemento paleártico.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAM; 22.05.2007, 2 ej., TAT; 30.07.2007, 2 ej., TAM; 30.07.2007, 2 ej., TIV; 21.08.2007, 2 ej., TAM; 21.08.2007, 2 ej., TAT.

Familia Mycetophagidae Leach, 1815

Litargus (Litargus) connexus (Geoffroy, 1785)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Elemento paleártico.
Material estudiado: 01.06.2007, 1 ej., TAM; 01.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TAM; 19.06.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 2 ej., TAM; 03.07.2007, 2 ej., TAT; 16.07.2007, 5 ej., TAM; 16.07.2007, 3 ej., TAT; 16.07.2007, 1 ej., TIV; 30.07.2007, 6 ej., TAM; 30.07.2007, 1 ej., TAT; 21.08.2007, 2 ej., TAM; 07.09.2007, 3 ej., TAT; 07.09.2007, 1 ej., TIV; 07.09.2007, 1 ej., TAA.

Familia Ciidae Leach, 1819

Cis micans (Fabricius, 1792)

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa, Siberia.
Material estudiado: 30.07.2007, 1 ej., TAM.

Cis jacquemartii Mellié, 1848

Estatus saproxílico: Obligatorio.

Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa, Asia Menor.
Material estudiado: 25.05.2007, 2 ej., cría a partir de *Fomes*; 30.05.2007, 1 ej., cría a partir de *Fomes*; 6.07.2007, 3 ej., cría a partir de *Fomes*.

***Cis cf. striatulus* Mellié, 1848**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa, norte de África, Asia Menor.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAT; 22.05.2007, 1 ej., TAM.

***Rhopalodontus baudueri* Abeille de Perrin, 1874**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 30.05.2007, 1 ej., cría a partir de *Fomes*.

***Xylographus bostrichoides* (Dufour, 1843)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Paleártica.
Material estudiado: 10.05.2007, 28 ej., cría a partir de *Fomes*; 21.05.2007, 5 ej., cría a partir de *Fomes*; 25.05.2007, 3 ej., cría a partir de *Fomes*; 30.05.2007, 6 ej., cría a partir de *Fomes*; 16.07.2007, 1 ej., TAM; 30.07.2007, 1 ej., TAM.

Familia Mordellidae Latreille, 1802

***Mordellistena (Mordellistena) variegata* (Fabricius, 1798)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetosaprófago.
Distribución: Presenta una distribución eurosiberiana.
Material estudiado: 19.06.2007, 2 ej., TAT.

***Mordellistena (Mordellistena) neuwaldeggiana* (Panzer, 1796)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetosaprófago.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TIV; 03.07.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 1 ej., TAA.

***Mordellochroa abdominalis* (Fabricius, 1775)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetosaprófago.
Distribución: Europa, Asia Menor.
Material estudiado: 01.06.2007, 1 ej., TAA.

***Variimorda (Variimorda) villosa* (Schrank von Paula, 1781)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetosaprófago.
Distribución: Europa, Asia Menor, Irán.
Material estudiado: 30.07.2007, 2 ej., TAM.

***Mediimorda bipunctata* (Germar 1827)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetosaprófago.
Distribución: Europa, norte de África, Asia Menor.
Material estudiado: 30.07.2007, 1 ej., TIV.

Familia Zopheridae Solier, 1834

***Synchita mediolanensis* A.Villa & J.B.Villa, 1833**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.

Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Europa, norte de África, Asia Menor.
Material estudiado: 21.08.2007, 1 ej., TIV.

Familia Tenebrionidae Latreille, 1802

***Diaperis boleti* (Linnaeus, 1758)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Cuerpos fructíferos de hongos lignícolas.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Paleártica.
Material estudiado: 22.05.2007, 4 ej., TAM; 22.05.2007, 4 ej., TAT; 22.05.2007, 1 ej., TIV; 01.06.2007, 1 ej., TAM; 01.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TAM; 19.06.2007, 1 ej., TAT; 03.07.2007, 2 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TIV; 21.08.2007, 1 ej., TAT; 07.09.2007, 3 ej., TAT.

***Mycetochara (Ernocharis) maura* (Fabricius, 1792)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Saprófago.
Distribución: Europa, Asia Menor y norte de África.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TAM.

***Nalassus (Nalassus) longipennis* (Küster, 1850)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Saprófago.
Distribución: Endemismo ibérico.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 1 ej., TAM.; 03.07.2007, 1 ej., TAT.

Familia Salpingidae Leach, 1815

***Lissodema lituratum* (Costa, 1847)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Depredador.
Distribución: Se distribuye por la cuenca mediterránea occidental.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TAM.

Familia Scaphitidae Gistel, 1848

***Anaspis (Anaspis) lurida* Stephens, 1832**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago y depredador.
Distribución: Europa, Asia Menor.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TIV; 01.06.2007, 6 ej., TAA; 19.06.2007, 6 ej., TIV; 19.06.2007, 4 ej., TAA; 03.07.2007, 4 ej., TIV; 03.07.2007, 1 ej., TAA; 16.07.2007, 4 ej., TIV; 16.07.2007, 2 ej., TAM; 16.07.2007, 2 ej., TAA; 30.07.2007, 3 ej., TIV; 30.07.2007, 3 ej., TAT; 21.08.2007, 1 ej., TAT; 21.08.2007, 1 ej., TIV; 21.08.2007, 2 ej., TAA.

***Anaspis (Anaspis) maculata* (Geoffroy, 1785)**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago y depredador.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 22.05.2007, 5 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TIV; 19.06.2007, 1 ej., TAA.

***Anaspis (Anaspis) regimbarti* Schilsky, 1895**

Estatus saxofílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago y depredador.
Distribución: Europa occidental.
Material estudiado: 01.06.2007, 1 ej., TAA; 19.06.2007, 2 ej., TAA; 03.07.2007, 2 ej., TAM.

***Anaspis (Anaspis) pulicaria* Costa, 1854**

Estatus saxofílico: Obligatorio.

Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago y depredador.
Distribución: Europa y norte de África.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TAA.

***Pentaria badia* (Rosenhauer, 1847)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Madera descompuesta.
Tipo trófico: Xilófago y depredador.
Distribución: Mediterránea.
Material estudiado: 19.06.2007, 1 ej., TIV; 03.07.2007, 4 ej., TAA; 03.07.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 2 ej., TIV; 16.07.2007, 5 ej., TIV; 30.07.2007, 6 ej., TIV; 30.07.2007, 1 ej., TAT; 30.07.2007, 2 ej., TAA; 03.07.2007, 4 ej., TIV; 21.08.2007, 1 ej., TAA; 03.07.2007, 4 ej., TAT; 07.09.2007, 1 ej., TIV.

Familia Cerambycidae Latreille, 1802

***Trichoferus fasciculatus* (Faldermann, 1837)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Cuenca mediterránea.
Material estudiado: 30.07.2007, 1 ej., TAT; 21.08.2007, 1 ej., TAM; 07.09.2007, 1 ej., TAT.

***Aromia moschata ambrosiaca* (Steven, 1809)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Mediterránea.
Material estudiado: 19.06.2007, 18 ej., TAA; 03.07.2007, 15 ej., TAA; 16.07.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 14 ej., TAA; 30.07.2007, 2 ej., TAA.

***Cerambyx scopoli* Fuessly, 1775**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa, Cáucaso y Asia Menor.
Material estudiado: 22.05.2007, 4 ej., TAM; 01.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 14 ej., TAA; 19.06.2007, 2 ej., TAT; 03.07.2007, 1 ej., TAM; 03.07.2007, 5 ej., TAA; 16.07.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 2 ej., TAT; 16.07.2007, 7 ej., TAA; 30.07.2007, 2 ej., TAM; 30.07.2007, 1 ej., TAT; 30.07.2007, 2 ej., TAA.

***Gracilia minuta* (Fabricius, 1781)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Corteza.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: De origen paleártico, ha sido introducida en otras regiones.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAT; 01.06.2007, 1 ej., TAT; 19.06.2007, 2 ej., TAM; 19.06.2007, 1 ej., TAT; 16.07.2007, 1 ej., TAM; 16.07.2007, 1 ej., TAM.

***Nathrius brevipennis* (Mulsant, 1839)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Aunque su origen parece ser mediterráneo occidental, actualmente presenta una distribución subcosmopolita.
Material estudiado: 16.07.2007, 1 ej., trampa multiembudo.

***Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa, norte de África, Asia Menor, Asia Central.
Material estudiado: 22.05.2007, 1 ej., TAM; 22.05.2007, 1 ej., TIV; 01.06.2007, 2 ej., TAM.

Familia Curculionidae Latreille, 1802

***Cossonus (Caenocossonus) parallelepipedus* (Herbst, 1795)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa y el Cáucaso.
Material estudiado: 22.05.2007, 3 ej., TAT; 22.05.2007, 1 ej., TAM; 19.06.2007, 1 ej., TAM.

***Mesites (Mesites) cunipes* Boheman, 1838**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Mediterránea.
Material estudiado: 30.07.2007, 2 ej., TAM; 30.07.2007, 4 ej., TAT; 21.08.2007, 2 ej., TAM; 21.08.2007, 3 ej., TAT.

***Stenoscelis (Stenoscelis) submuricata* (Schönherr, 1832)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Mediterránea.
Material estudiado: 28.09.2007, 1 ej., TAM; 28.09.2007, 1 ej., TAA.

***Melicius gracilis* (Rosenhauer, 1856)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa, norte de África.
Material estudiado: 30.07.2007, 1 ej., TAT.

***Rhyncolus (Rhyncolus) punctatulus* Boheman, 1838**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Xilófago.
Distribución: Europa.
Material estudiado: 19.07.2007, 1 ej., TAM.

***Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg, 1837)**

Estatus saproxílico: Obligatorio.
Microhábitat preferente: Leño.
Tipo trófico: Micetófago.
Distribución: Su distribución es cosmopolita.
Material estudiado: 08.05.2007, 12 ej., TAM; 22.05.2007, 15 ej., TAM; 22.05.2007, 9 ej., TAT; 01.06.2007, 9 ej., TAT; 01.06.2007, 6 ej., TAT; 01.06.2007, 2 ej., TAA; 19.06.2007, 13 ej., TAM; 19.06.2007, 10 ej., TAT; 03.07.2007, 9 ej., TAM; 03.07.2007, 9 ej., TAT; 16.07.2007, 11 ej., TAM; 16.07.2007, 9 ej., TAT; 16.07.2007, 3 ej., TAA; 30.07.2007, 11 ej., TAM; 30.07.2007, 6 ej., TAT; 30.07.2007, 3 ej., TAA; 21.08.2007, 9 ej., TAM; 21.08.2007, 7 ej., TAT; 07.09.2007, 5 ej., TAM; 07.09.2007, 7 ej., TAT; 07.09.2007, 3 ej., TAA; 28.09.2007, 8 ej., TAM.

Conclusiones

Se ha estudiado un total de 842 ejemplares de coleópteros saproxílicos, que pertenecen a 72 especies repartidas en 30 familias distintas. La mayoría de las especies, concretamente 63, se consideran saproxílicas obligatorias, mientras que solo ocho especies son consideradas como saproxílicas facultativas y una especie como saproxílica potencial. Se cita por primera vez para la Península Ibérica la especie *Rhopalodontus bauderi* (Ciidae), que se obtuvo a partir de carpóforos de *Fomes fomentarius*. Este coleóptero micetófago se distribuye por diversos países europeos (Jelínek, 2008): Austria, Dinamarca, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Rumanía, Eslovaquia y Rusia (región suroccidental).

Algunas de las especies identificadas destacan por su rareza o escasez de citas a nivel peninsular. Es el caso de *Teretrius fabricii* (Histeridae), *Trixagus gracilis* (Throscidae), *Sphindus dubius* (Sphindidae), *Cis jacquemartii* (Ciidae), *Lathropus sepicola* (Laemophloeidae) o *Synchita mediolanensis* (Zoopheridae).

Hasta ahora, la presencia de *Teretrius fabricii* en España solo era conocida de Ponferrada, en la provincia de León (Yélamos, 2002). La captura de esta especie en el valle medio del Ebro demuestra que su tendencia orófila no es tan marcada como se le supone y que puede habitar en ambientes húmedos de zonas no montañosas.

Actualmente, el estatus saproxílico del género *Trixagus* no está claro, dado que su biología y sus hábitos alimenticios no son bien conocidos. Algunos autores han asociado su desarrollo larvario a la presencia de madera muerta (Burakowski, 1975; Leseigneur, 1997) por lo que Schalthamerský (2000) considera que las especies del género son potencialmente saproxílicas. Por este motivo, se ha incluido *Trixagus gracilis* en la lista de especies. Su captura en La Rioja supone la tercera cita para España, ya que anteriormente solo se conocía de Lugo y Barcelona (Leseigneur, 1997).

Otra especie con escasos registros en la Península Ibérica es *Sphindus dubius*. Los ejemplares capturados en los Sotos de Alfaro confirmarían su presencia en La Rioja, única referencia española dada por Fuente (1928) en su añejo catálogo. Años antes había sido citada por Champion & Chapman (1905) de Segovia. Recientemente se ha capturado de Girona (Viñolas *et al.*, 2012) y Asturias (Diéguez Fernández, 2013).

Fuente (1928) menciona la especie *Cis jacquemartii* de los "Pirineos orientales", dato que atribuye al entomólogo galo Pierre Xamheu, por lo que parece evidente que está localizado en el departamento francés de Pyrénées-Orientales. En consecuencia, la cita de Huesca aportada para esta especie por Diéguez Fernández (2012) debe ser considerada como la primera para la Península Ibérica, mientras que la que ahora nos ocupa sería, por tanto, la segunda cita.

Lathropus sepicola es la única especie de este género que vive en la región paleártica. En la Península Ibérica se ha citado en raras ocasiones y hasta ahora solo se conocía su presencia en las provincias de Barcelona, Lugo y Ciudad Real (Baena *et al.*, 2011).

Por último, la presencia de *Synchita mediolanensis* en España se encuentra documentada en escasas publicaciones. Existen registros de Barcelona (Dajoz, 1977), Cáceres (De la Rosa *et al.*, 2011) y Cádiz (Viñolas & Verdugo, 2011). La captura de *S. mediolanensis* en los Sotos de Alfaro apoya la opinión de De la Rosa *et al.* (2011), quienes sugieren que su existencia en zonas de clima mediterráneo está ligada a bosques de ribera maduros, con presencia de árboles añosos o de gran porte y abundancia de madera muerta. Posiblemente, esta misma conclusión pueda ser aplicable a otras de las especies mencionadas anteriormente, como *T. fabricii*, *S. dubius* o *C. jacquemartii*.

Si se tiene en cuenta la preferencia de las especies capturadas por ocupar determinados microhábitats específicos (fig. 1), se observa que las especies que habitan en el leño (madera todavía estructurada) y en la corteza (en el interior o bajo la corteza) son las dominantes (45,8% y 25,0%, respectivamente), seguidas de las que habitan en los cuerpos fructíferos de hongos lignícolas (12,5%) y las que prefieren la madera descompuesta (9,7%). El resto de microhábitats suponen

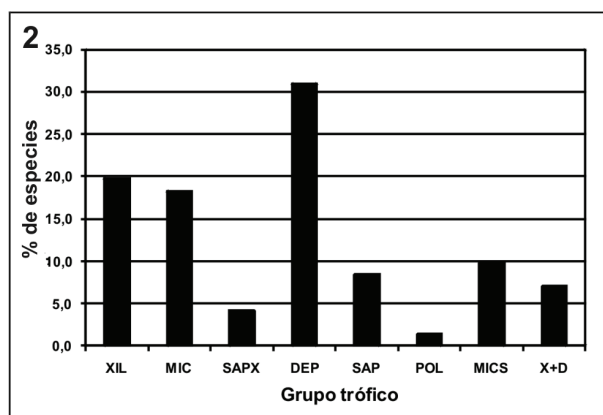
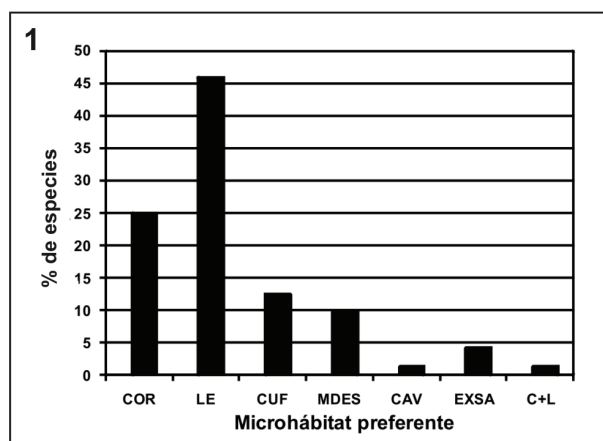


Fig. 1. Porcentaje de especies en función del microhábitat que ocupan de forma preferente. COR: corteza; LE: leño; CUF: cuerpos fructíferos de hongos lignícolas; MDES: madera en descomposición; CAV: cavidades de los troncos; EXSA: exudados de savia; C+L: corteza y leño.

Fig. 2. Porcentaje de especies en función del tipo trófico al que pertenecen. XIL: xilófago; MIC: micetófago; SAPX: saproxilófago; DEP: depredador; SAP: saprófago; POL: polífago; MICS: micetosaprófago; X+D: xilófago y depredador.

porcentajes inferiores al 5%. Algunos investigadores opinan que esta distribución de especies por microhábitats es habitual en ambientes mediterráneos, donde la degradación fúngica es un factor menos relevante en el proceso de descomposición de la madera que en ambientes más húmedos, y es sustituida, en parte, por un mayor protagonismo de los elementos xilófagos (H. Brustel, comunicación en poster presentada en el 7th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxilic Beetles, Granada, 2012).

Atendiendo a los hábitos tróficos (fig. 2), predominan claramente las especies depredadoras (31%), xilófagas (19,7%) y micetófagas (18,3%). Porcentajes inferiores al 10% alcanzan el resto de grupos tróficos: micetosaprófagos (micetófagos y saproxilófagos); saprófagos; xilófagos y depredadores; saproxilófagos; y polífagos.

En lo que respecta a la corología (fig. 3), la región biogeográfica más representada es la europea (26,8%), seguida de la región paleártica occidental (21,1%), la paleártica (11,3%) y la mediterránea (11,3%). El resto de regiones biogeográficas consideradas aparecen con porcentajes inferiores al 10%.

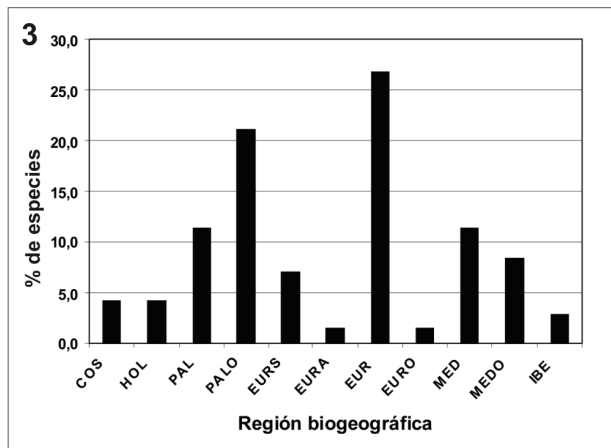


Fig. 3. Porcentaje de especies en función de la región biogeográfica a la que pertenecen. COS: comopolita; HOL: holártica; PAL: paleártica; PALO: paleártica occidental; EURS: eurosiberiana; EURA: euroasiática; EUR: europea; EURO: europea occidental; MED: mediterránea; MEDO: mediterránea occidental; IBE: ibérica.

Agradecimiento

Agradezco la colaboración de los siguientes especialistas en la identificación de algunas de las familias o subfamilias capturadas: Tomás Yélamos (Histeridae); Iñaki Recalde (Eucnemidae); Giuseppe Platia (Elateridae); Lucien Leseigneur (*Trixagus*); Robert Constantin (Cantharidae y Dasytinae); Glenda Orledge y Rafal Ruta (Ciidae); Pascal Leblanc (Mordellidae); y Brian Levey (Scraptiidae). Igualmente, mi agradecimiento al Instituto de Estudios Riojanos por la ayuda económica que ha permitido financiar este estudio.

Referencias bibliográficas

ALEXANDER, K.N.A. 2002. *The invertebrates of living and decaying timber in Britain & Ireland. A provisional annotated checklist*. English Nature Research Reports n° 467. 142 pp.

ALLEMAND, R. & H.P. ABERLENC 1991. Une méthode efficace d'échantillonnage de l'entomofaune des frondaisons: le piège attractif aérien. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, **64**: 293-305.

BAENA, M., J.L. LENCINA & C. ANDÚJAR 2011. Presencia de *Lathropus sepicola* (Müller, 1821) (Coleoptera: Laemophloeidae) en Sierra Madrona, Ciudad real (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **49**: 332.

BOUCHARD, P., Y. BOUSQUET, A. E. DAVIES, M. A. ALONSO-ZARAZAGA, J. F. LAWRENCE, C. H. C. LYAL, A. F. NEWTON, C. A. M. REID, M. SCHMITT, S. A. ŚLIPÍŃSKI & A. B. T. SMITH 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, **88**: 1-972.

BURAKOWSKI, B. 1975. Development, distribution and habits of *Trixagus dermestoides* (L.), with notes on the Throscidae and Lissomidae (Coleoptera, Elateroidea). *Annales Zoologici*, **XXXII**(17): 375-405.

CHAMPION, G.C. & T.A. CHAPMAN 1905. IV. Another Entomological Excursion to Spain. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, **53**(1): 37-54.

DAJOZ, R. 1977. *Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen Coléoptères Colydiidae et Anommatidae paléarctiques*. Ed. Masson. Paris. 275 pp.

DE LA ROSA, J.J., J.A. MORENO TAMUREJO, V. GARCÍA VILLANUEVA & E. DÍAZ RODRÍGUEZ 2011. Nueva cita de *Synchita mediolanensis* Villa & Villa 1833 en la Península Ibérica (Coleoptera: Zopheridae). *Archivos Entomológicos*, **5**: 133-135.

DIÉGUEZ FERNÁNDEZ, J.M. 2012. Aportaciones al conocimiento de la corología ibérica de algunas especies de coleópteros saproxílicos micetófagos (Coleoptera: Ciidae, Mycetophagidae, Leiodidae). *Heteropterus Revista de Entomología*, **12**(1): 65-77.

DIÉGUEZ FERNÁNDEZ, J.M. 2013. Registros interesantes de coleópteros para España (Insecta: Coleoptera). *Archivos Entomológicos*, **8**: 93-96.

FUENTE, J.M. DE LA 1928. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, **11**: 74-89.

JELÍNEK, J. 2008. Ciidae. En: Löbl, I. & Smetana, A. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5*. Apollo Books. pp: 55-62.

KÖHLER, F. 2000. *Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes. Vergleichende Studien zur deutschen Naturwaldforschung*. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt Agrarordnung NRW, LÖBFSchriftenreihe, Band 18. 351 pp.

LESEIGNEUR, L. 1997. Réhabilitation de *Trixagus gracilis* Wollaston (Coleoptera, Throscidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **102**(2): 137-142.

LINDGREN, B.S. 1983. A multiple funnel trap for scolytid beetles (Coleoptera). *The Canadian Entomologist*, **115**: 299-302.

LÖBL, I. & A. SMETANA (Eds.) 2003-2011. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Volume 1-8. Apollo Books.

MCINTOSH, R.L., P.J. KATINIC, J.D. ALLISON, J.H. BORDEN & D.L. DOWNEY 2001. Comparative efficacy of five types of trap for woodborers in the Cerambycidae, Buprestidae and Siricidae. *Agricultural and Forest Entomology*, **3**: 113-120.

PÉREZ MORENO, I. & F. MORENO GRIJALBA 2009. *Los coleópteros saproxílicos del Parque Natural Sierra de Cebollera (La Rioja)*. Ciencias de la tierra, 28. Instituto de Estudios Riojanos. 182 pp.

SCHLAGHAMERSKÝ, J. 2000. *The saproxyllic beetles (Coleoptera) and ants (Formicidae) of Central European hardwoods floodplain forests*. Folia (Brno). 168 pp.

SIITONEN, J. 1994. Decaying wood and saproxyllic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based in two sampling methods. *Annales Zoologici Fennici*, **31**: 89-95.

STOKLAND, J. (Coord.). 2010. *The Saproxylic Database*. Biodiversity in dead wood. <http://www.saproxylic.org>

VIÑOLAS, A. & A. VERDUGO 2011. Nuevas especies de coleópteros para la Península Ibérica. Familias Zopheridae, Corylophidae y Curculionidae. *Orsis*, **25**: 131-139.

VIÑOLAS, A., J. MUÑOZ & J. SOLER 2012. Noves o interessants citacions de coleòpters per al Parc Natural del Montseny i per a la península Ibèrica (Coleoptera) (4a nota). *Orsis*, **26**: 145-181.

YÉLAMOS, T. 2002. Coleoptera, Histeridae. En: *Fauna Ibérica*, vol. 17. Ramos, M.A., et al. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 411 pp.