

INVERTEBRADOS AMENAZADOS DE ESPAÑA (ESPECIES VULNERABLES)

Editores:
José R. Verdú, Catherine Numa y Eduardo Galante



VOLUMEN I: ARTRÓPODOS



ATLAS Y LIBRO ROJO DE LOS INVERTEBRADOS AMENAZADOS
DE ESPAÑA
(ESPECIES VULNERABLES)

VOL. I



ATLAS Y LIBRO ROJO DE LOS INVERTEBRADOS AMENAZADOS DE ESPAÑA

VOLUMEN I

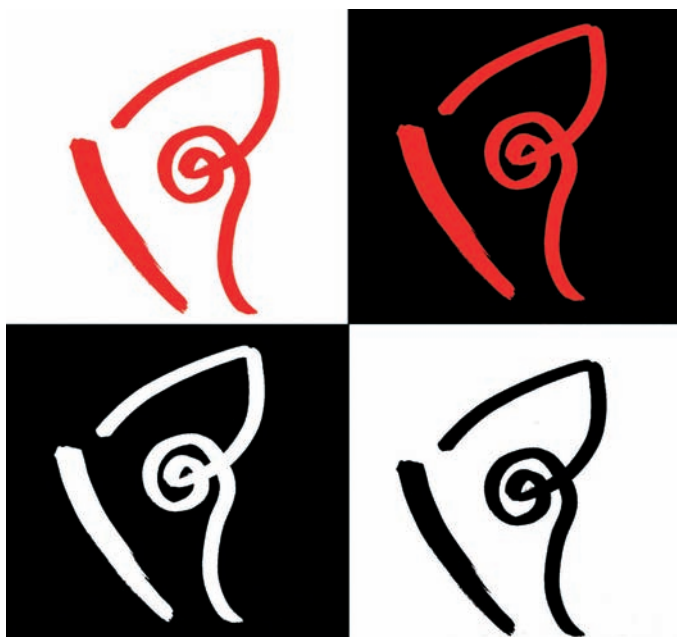
(ESPECIES VULNERABLES)



ATLAS Y LIBRO ROJO DE LOS INVERTEBRADOS AMENAZADOS DE ESPAÑA

VOLUMEN I

(ESPECIES VULNERABLES)



Editores:

José R. Verdú, Catherine Numa y Eduardo Galante

Madrid 2011



Instituciones colaboradoras



Asociación Española de Entomología



Sociedad Española de Malacología



Museo Nacional de Ciencias Naturales

Editores

José R. Verdú, Catherine Numa y Eduardo Galante

Dirección Técnica del Proyecto

Ricardo Gómez Calmaestra

Dirección General de Medio Natural y Política Forestal

Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

Coordinación General del Proyecto

José R. Verdú, Jorge M. Lobo y Eduardo Galante

Realización y producción

Instituto Universitario de Investigación CIBIO-Universidad de Alicante. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC

Edición cartográfica y modelización

Jorge M. Lobo, Catherine Numa, Olga Lucía Hernández Manrique, David Sánchez-Fernández y Teresa Cuartero.

Maquetación

José Manuel Ávila y Ana Belda

Diseño y fotocomposición de portada

José R. Verdú

A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:

Verdú, J. R., Numa, C. y Galante, E. (Eds) 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid, 1.318 pp.

Cada ficha de especies debe citarse como un capítulo de libro:

Arconada, B., Delicado, D. y Ramos, M. 2011. *Tarraconia gasulli* (Boeters, 1981). Pp: 784-788. En: Verdú, J. R., Numa, C. y Galante, E. (Eds). *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid.

El *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*, ha sido financiado por la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino en el marco del Inventario Nacional de Biodiversidad (Inventario Nacional de Hábitat y Taxones) con la colaboración de las Comunidades Autónomas de Andalucía, Aragón, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Extremadura, Galicia, Islas Baleares, La Rioja, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, País Vasco, Comunidad Foral de Navarra, Principado de Asturias, Región de Murcia, y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores de las fichas y los capítulos correspondientes y no necesariamente de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

NIPO: 781-11-007-0

ISBN: 978-84-8014-794-1

Depósito legal: M-24.854-2011

Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales

Imprime: Sociedad Anónima de Fotocomposición

Taliso, 9. 28027 Madrid

VOLUMEN I

AUTORES Y EQUIPOS DE TRABAJO	13
PRÓLOGO	18
INTRODUCCIÓN.....	20
METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE CAMPO	23
METODOLOGÍA CARTOGRÁFICA Y MODELOS PREDICTIVOS DE DISTRIBUCIÓN ..	30
CAPTURA DE INFORMACIÓN	30
ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	30
ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA Y DISTRIBUCIONES POTENCIALES.....	31
DISEÑO DE LAS FICHAS	37
LISTA ROJA DE LOS INVERTEBRADOS DE ESPAÑA ACTUALIZADA.....	41
CAMBIOS DE CATEGORÍA Y CRITERIOS DE AMENAZA	41
CAMBIOS NOMENCLATURALES	43
ADICIONES A LA LISTA ROJA	44
EXCLUSIONES DE LA LISTA ROJA	44
LISTA ROJA DE INVERTEBRADOS DE ESPAÑA 2010	48
FICHAS DE ARTRÓPODOS VULNERABLES	67
<i>Argyroneta aquatica</i> (Clerck, 1757).....	67
<i>Macrothele calpeiana</i> (Walckenaer, 1805)	71
<i>Donacosa merlini</i> Alderweireldt y Jocqué, 1991	81
<i>Telema tenella</i> E. Simon, 1882	85
<i>Pachygnatha bonneti</i> Senglet, 1973	90
<i>Ozyptila bejarana</i> Urones, 1998.....	95
<i>Roeweritta carpentieri</i> (Roewer, 1953).....	100
<i>Troglobisium racovitzi</i> (Ellingsen, 1912).....	105
<i>Ocladius grandii</i> Osella y Meregalli, 1986	111
<i>Amorphocephala coronata</i> (Germar, 1817).....	116
<i>Buprestis (Yamina) sanguinea</i> (Fabricius, 1798).....	123
<i>Buprestis splendens</i> Fabricius, 1775.....	127
<i>Broscus uhagoni</i> Bolívar 1912	131
<i>Carabus (Ctenocarabus) galicianus</i> Gory 1839	135
<i>Carabus (Iniopachus) pyrenaeus</i> Audinet-Serville, 1821	141
<i>Carabus (Oreocarabus) ghilianii</i> La Ferté-Sénéctère, 1874.....	147
<i>Carabus faustus ssp. cabrerai</i> Enderlein, 1929	153
<i>Cephalota (Taenidia) deserticoloides</i> (Codina 1931).....	157
<i>Dinodes (Iberodinodes) baeticus</i> Rambur 1837	163
<i>Henrotius jordai</i> (Reitter 1914).....	167
<i>Nebria (Nebria) andarensis</i> Bolívar, 1923	172
<i>Oscadytes rovirai</i> Lagar, 1975	176
<i>Siagona dejeani</i> Rambur 1838.....	180
<i>Zabrus (Euryzabrus) pinguis</i> Dejean, 1831	185
<i>Zariquieya troglodytes</i> Jeannel, 1924	189
<i>Calchaenesthes sexmaculatus</i> (Reiche, 1861)	193
<i>Iberodorcadion (Baetirodorcadion) ferdinandi</i> (Escalera, 1900).....	197



<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari</i> (Lauffer, 1898).....	202
<i>Eupotosia mirifica</i> (Mulsant, 1842)	206
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758).....	210
<i>Osmoderma eremita</i> Scopoli, 1763	215
<i>Geonemus caudulatus</i> Fairmaire, 1891	221
<i>Oromia aguiari</i> Alonso-Zarazaga, 1990.....	225
<i>Acilius (Homoeolytrus) duvergeri</i> Gobert, 1874.....	229
<i>Graptodytes delectus</i> (Wollaston, 1864)	235
<i>Hydroporus (Hydroporus) Iluci</i> Fery, 1999.....	242
<i>Limoniscus violaceus</i> (Müller, 1821)	246
<i>Ceratophyus martinezi</i> Lauffer, 1909	251
<i>Silphotrupes punctatissimus</i> (Chevrolat, 1840).....	255
<i>Thorectes valencianus</i> (Baraud, 1966)	259
<i>Ochthebius glaber</i> Montes y Soler, 1988	263
<i>Cantabrogeus luquei</i> (Salgado, 1993)	268
<i>Ptomaphagus troglodytes</i> Blas y Vives, 1883	272
<i>Quaestus (Speogeus) littoralis</i> Salgado, 1999.....	276
<i>Speocharidius (Kobiella) galani</i> Español, 1970	281
<i>Berberomeloe insignis</i> (Charpentier, 1818)	285
<i>Meloe (Lampromeloe) variegatus</i> Donovan, 1793.....	295
<i>Mylabris (Micrabris) nevadensis</i> (Escalera, 1915).....	303
<i>Hoplia coerulea</i> (Drury, 1773)	309
<i>Nacerdes (Xanthochroa) hesperica</i> (Magistretti, 1941)	314
<i>Sparedrus lencinae</i> Vázquez, 1988	317
<i>Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus</i> Fabricius, 1792	321
<i>Akis bremeri</i> Ardoin, 1979	327
<i>Pimelia fernandezlopezi</i> Machado, 1979.....	330
<i>Pimelia granulicollis</i> Wollaston, 1864	335
<i>Pimelia modesta</i> Herbst, 1799.....	341
<i>Probaticus (Pelorinus) balearicus</i> Español, 1980	344
<i>Pseudoseriscius munyozii</i> Viñolas, 1997.....	347
<i>Stenosis oteroi</i> Español, 1981	350
<i>Apteromantis aptera</i> (Fuente, 1894)	353
<i>Mallota dusmeti</i> Andréu, 1926.....	360
<i>Meligramma cingulata</i> (Egger, 1860).....	365
<i>Tropidothorax sternalis sternalis</i> (Dallas, 1852).....	371
<i>Leptopterna pilosa</i> Reuter, 1880	375
<i>Orthotylus (Orthotylus) siuranus</i> Wagner, 1964.....	379
<i>Orthotylus (Pachylops) blascoi</i> J. Ribes, 1991	384
<i>Parahypsitylus nevadensis</i> E. Wagner, 1957.....	388
<i>Solenoxyphus lepidus</i> (Puton, 1874).....	392
<i>Collartida tanausu</i> J. Ribes, P. Oromí y E. Ribes, 1997	397
<i>Vibertiola cinerea</i> (Horváth, 1907).....	403
<i>Bombus (Cullumanobombus) cullumanus</i> (Kirby, 1802).....	408
<i>Bombus (Megabombus) gerstaeckeri</i> Morawitz, 1881.....	412
<i>Bombus (Thoracobombus) inexpectatus</i> (Tkalčů, 1963)	417
<i>Colletes schmidi</i> Noskiewicz, 1962	422
<i>Amblyopone emeryi</i> (Saunders, 1890)	427
<i>Anochetus ghilianii</i> (Spinola, 1851)	431
<i>Formica dusmeti</i> Emery, 1909	436
<i>Myrmoxenus bernardi</i> (Espadaler, 1982).....	442
<i>Artimelia latreillei</i> (Godart, [1823] 1822).....	446
<i>Coscinia romeii</i> Sagarra, 1924.....	458
<i>Pyrgus cinarae</i> (Rambur, [1840])	464
<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1782)	468
<i>Hadjina wichti</i> (Hirschke, 1904)	472



<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763).....	478
<i>Clepsis laetitia</i> Soria, 1997.....	484
<i>Zygaena ignifera</i> Korb, 1897.....	488
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758).....	494
<i>Coenagrion caerulescens</i> (Fonscolombe, 1838).....	501
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840).....	517
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842).....	540
<i>Cordulegaster bidentata</i> Sélys, 1843.....	551
<i>Gomphus simillimus simillimus</i> Sélys, 1840.....	557
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758).....	569
<i>Onychogomphus costae</i> Sélys, 1885.....	574
<i>Lestes macrostigma</i> (Eversmann, 1836).....	582
<i>Orthetrum nitidinerve</i> (Sélys, 1841).....	588
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758).....	595
<i>Zygonyx torridus</i> (Kirby, 1889).....	604
<i>Dericorys carthagonovae</i> (Bolivar, 1897).....	611
<i>Omocestus femoralis</i> Bolivar, 1908.....	616
<i>Platypygius platypygius</i> (Pantel, 1886).....	621
<i>Dolichopoda bolivari</i> Chopard, 1915.....	625
<i>Baetica ustulata</i> (Rambur, 1838).....	630
<i>Canariola emarginata</i> Newman, 1964.....	637
<i>Steropleurus politus</i> (Bolívar, 1901).....	642
<i>Lepidostoma tenerifensis</i> Malicky, 1992.....	647
<i>Austropotamobius italicus</i> (Faxon, 1914).....	651

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LOS ARTRÓPODOS VULNERABLES... 673

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LOS ARTRÓPODOS EN PELIGRO CRÍTICO Y EN PELIGRO 710

VOLUMEN II

AUTORES Y EQUIPOS DE TRABAJO 732

FICHAS DE MOLUSCOS VULNERABLES 735

<i>Cochlostoma (Obscurella) oscitans</i> Gofas, 1989.....	735
<i>Alzoniella (Alzoniella) marianae</i> Arconada, Rolán y Boeters, 2007.....	739
<i>Alzoniella (Alzoniella) montana</i> (Rolán, 1993).....	744
<i>Alzoniella (Alzoniella) asturica</i> (Boeters y Rolán, 1988).....	750
<i>Boetersiella davisii</i> Arconada y Ramos, 2001.....	755
<i>Boetersiella sturmi</i> (Rosenhauer, 1856).....	761
<i>Islamia azarum</i> (Boeters y Rolán, 1988).....	767
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola) gasulli</i> (Boeters, 1981).....	773
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola) subproducta</i> (Paladilhe, 1869).....	779
<i>Tarraconia gasulli</i> (Boeters, 1981).....	784
<i>Melanopsis cariosa</i> (Linnaeus, 1767).....	789
<i>Melanopsis lorcana</i> Guirao, 1854.....	795
<i>Deroceras hispaniense</i> Castillejo y Wiktor, 1983.....	801
<i>Deroceras (Deroceras) ercinae</i> De Winter, 1985.....	805
<i>Deroceras (Plathystimulus) geresiensis</i> Rodríguez, Castillejo y Outeiro, 1989.....	809
<i>Deroceras (Plathystimulus) tarracense</i> Altena, 1969.....	813
<i>Furcopenis circularis</i> Castillejo y Wiktor, 1983.....	817



<i>Furcopenis darioi</i> Castillejo y Wiktor, 1983	821
<i>Furcopenis gallaeciensis</i> Castillejo y Wiktor, 1983	825
<i>Arion (Mesarion) baeticus</i> Garrido, Castillejo e Iglesias, 1994	829
<i>Arion (Mesarion) iratii</i> Garrido, Castillejo e Iglesias, 1995.....	833
<i>Arion fuliginus</i> Morelet, 1845	837
<i>Geomalacus (Arrudia) anguiformis</i> (Morelet, 1845)	841
<i>Geomalacus (Arrudia) oliveirae</i> Simroth, 1891	845
<i>Geomalacus (Geomalacus) maculosus</i> Allman, 1843.....	848
<i>Zospeum biscaiense</i> Gómez y Prieto, 1983	852
<i>Norelona pyrenaica</i> (Draparnaud, 1805).....	855
<i>Napaeus esbeltus</i> Ibáñez y Alonso, 1995.....	860
<i>Allognathus graellsianus</i> (Pfeiffer, 1853).....	864
<i>Arianta xatarti</i> (Farines, 1834).....	869
<i>Chilostoma (Chilostoma) desmoulinsi bechi</i> (Altimira, 1959).....	873
<i>Cryptosaccus asturiensis</i> Prieto y Puente, 1994	877
<i>Ganula gadirana</i> Muñoz, Almodóvar y Arrébola, 1999	881
<i>Helicella zaratei</i> Gittenberger y Manga, 1977.....	885
<i>Montserratina bofilliana</i> (Fagot, 1884).....	889
<i>Montserratina martorelli</i> (Bourguignat, 1870).....	894
<i>Plentuisa vendia</i> Puente y Prieto, 1992.....	899
<i>Pyrenaearia carascalopsis</i> (Fagot, 1884).....	903
<i>Pyrenaearia daanidentata</i> Raven, 1988	908
<i>Pyrenaearia molae</i> Hass, 1924	911
<i>Pyrenaearia navasi</i> (Fagot, 1907).....	915
<i>Pyrenaearia organiaca</i> Fagot, 1905	919
<i>Pyrenaearia parva</i> Ortiz de Zárate, 1956	924
<i>Pyrenaearia velascoi</i> (Hidalgo, 1867)	928
<i>Trochoidea trochoides</i> (Poiret, 1789)	932
<i>Xerocrassa caroli</i> (Dohrn y Heynemann, 1862).....	942
<i>Xerocrassa moraguesi</i> (Kobelt, 1883)	950
<i>Xerocrassa ebusitana</i> (Hidalgo, 1869)	955
<i>Xerocrassa edmundi</i> Martínez-Ortí, 2006	965
<i>Xerocrassa molinae</i> (Hidalgo, 1883)	968
<i>Xerocrassa montserratensis</i> (Hidalgo, 1870).....	971
<i>Xerocrassa roblei</i> (Martínez-Ortí, 2000).....	975
<i>Xeroleuca vatonniana</i> (Bourguignat, 1867)	978
<i>Xerosecta explanata</i> (O.F. Müller, 1774).....	982
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	987
<i>Papilloderma altonagai</i> Wiktor, Martín y Castillejo, 1990.....	991
<i>Parmacella tenerifensis</i> Alonso, Ibáñez y Díaz, 1985	995
<i>Mastigophallus rangianus</i> (Férussac in Deshayes, 1830).....	1001
<i>Oestophora granesae</i> Arrébola, 1998	1005
<i>Suboestophora altimirai</i> (Ortiz de Zárate, 1962).....	1009
<i>Suboestophora hispanica</i> (Gude, 1910)	1013
<i>Suboestophora jeresae</i> (Ortiz de Zárate, 1962)	1018
<i>Suboestophora tarraconensis</i> (Aguilar-Amat, 1935)	1022
<i>Plutonia machadoi</i> (Ibáñez y Alonso, 1990)	1027
<i>Plutonia reticulata</i> (Mousson, 1872).....	1031
<i>Potomida littoralis</i> (Cuvier, 1798).....	1036
<i>Unio tumidiformis</i> Retzius, 1788	1052
<i>Pisidium hibernicum</i> Westerlund, 1894.....	1057
<i>Pisidium lilljeborgii</i> Clessin, 1886	1062



MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LOS MOLUSCOS VULNERABLES.....	1067
MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LOS MOLUSCOS EN PELIGRO CRÍTICO Y EN PELIGRO	1088
LOS INVERTEBRADOS AMENAZADOS DE ESPAÑA: GRADO, FACTORES DE AMENAZA Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN	1093
CONSERVACIÓN DE LOS INVERTEBRADOS AMENAZADOS DE ESPAÑA: DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA DE ESPECIES, EXTINCIÓN LOCAL Y EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	1119
ANEXO I: FICHAS DE ESPECIES CON CAMBIO DE CATEGORIA	1144
EN PELIGRO (ARTRÓPODOS)	1144
<i>Carabus coarctatus</i> Brullé, 1838.....	1145
<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i> Klug, 1834	1150
<i>Jekelius punctatolineatus</i> (François, 1904).....	1155
<i>Ochtebius montesi</i> Ferro, 1984	1162
<i>Scarabaeus (Scarabaeus) pius</i> (Illiger, 1803)	1167
<i>Rhyncomyia Italica</i> Bezzi, 1911	1170
<i>Bombus (Confusibombus) confusus</i> Schenck, 1861	1174
<i>Agrotis yelai</i> Fibiger, 1990	1179
<i>Arcyptera brevipennis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)	1183
<i>Acrostira euphorbiae</i> García y Oromí, 1992	1187
<i>Kurtharzia sulcata</i> (Bolívar, 1912)	1193
<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771).....	1197
<i>Steropleurus squamiferus</i> (Bolívar, 1907).....	1203
<i>Leuctra bidula</i> Aubert, 1962.....	1207
<i>Nemoura rifensis</i> Aubert, 1961.....	1212
<i>Protonemoura gevi</i> Tierno de Figueroa y López-Rodríguez, 2010	1216
EN PELIGRO (MOLUSCOS).....	1220
<i>Islamia lagari</i> (Altimira, 1960).....	1221
<i>Tudorella mauretanicus</i> (Pallary, 1898)	1225
<i>Iberus gualtieranus</i> Linnaeus, 1758	1232
NO AMENAZADAS (ARTRÓPODOS).....	1239
<i>Symploce microphthalma</i> Izquierdo y Medina, 1992.....	1240
<i>Polytoxus siculus</i> (A. Costa, 1842)	1244
<i>Phengaris alcon</i> (Denis y Schiffermüller, 1775).....	1248
<i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779).....	1258
<i>Plebejus hespericus</i> (Rambur, 1840).....	1265
<i>Chazara prieuri</i> (Pierret, 1837)	1274
<i>Onychogomphus uncatatus</i> (Charpentier, 1840).....	1282
<i>Purpuraria erna</i> Enderlein, 1929	1305
NO AMENAZADAS (MOLUSCOS)	1310
<i>Napaeus rupicola</i> (Mousson, 1872)	1311





AUTORES Y EQUIPO DE TRABAJO

COORDINACIÓN CIENTÍFICA DEL PROYECTO

José R. Verdú, Instituto de Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante.

Jorge M. Lobo, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.

Eduardo Galante, Instituto de Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante.

COORDINACIÓN TÉCNICA DE LA MEMORIA

Catherine Numa, Instituto de Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante.

COORDINACIÓN DE CARTOGRAFÍA Y MODELOS PREDICTIVOS DE DISTRIBUCIÓN

Jorge M. Lobo, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.

Catherine Numa, Instituto de Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante.

Olga Lucía Hernández-Manrique, Instituto de Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante.

David Sánchez-Fernández, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.

Teresa Cuartero Arteta. Laboratorio de Biogeografía, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.

COORDINACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO

La organización general para el desarrollo del trabajo de campo se realizó siguiendo un criterio taxonómico a nivel de Orden. Únicamente en el caso de la fauna Macaronésica se siguió un criterio geográfico:

ARTHROPODA

ARACHNIDA

Coordinación: Miguel Ángel Ferrández (Sociedad para el Estudio y la Conservación de las Arañas)

Participantes: Carlos E. Prieto (Departamento de Zoología y Biología Celular Animal. Universidad del País Vasco-EHU). Carlos Ribera (Universidad de Barcelona). Eduardo Morano Hernández (Sociedad para el Estudio y Conservación de las Arañas y Grupo Ibérico de Aracnología). Iñigo Sánchez García (Zoobotánico de Jerez). Juan A. Zaragoza (Departamento de Ecología, Universidad de Alicante). Miguel Angel Ferrández (Sociedad para el Estudio y la Conservación de las Arañas).

COLEOPTERA

Coordinación: José R. Verdú (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante)

Participantes: Amador Viñolas Saborit (Museu de Ciències Naturals de Barcelona). Andrés Millán (Departamento de Ecología e Hidrología. Universidad de Murcia). César F. González Peña (Paseo María Agustín, 22 B, 10° 50004 Zaragoza). Carmen Elisa Sáinz-Cantero Caparrós (Universidad de Granada). David Sánchez-Fernández (Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales). Catherine Numa (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO. Universidad de Alicante). David J. Hernández Teixidor (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Eduard Vives i Noguera (c/Garcia Humet 54 1-B, Barcelona Tarrasa). Eduardo Galante Patiño (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO. Universidad de Alicante). Elena M^ª. Morales Delgado (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna, Tenerife). Enrique Murria (Ecomuseo de La Guarguera). Estefanía Micó Balaguer (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO. Universidad de Alicante). Francisco Sánchez Piñero (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada). Heriberto D. López Hernández (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Jesús Plaza Lama (c/ Rubí nº 30 28023 Madrid). Jorge M. Lobo (Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)). José Carlos Otero (Departamento de Biología. Universidad de



Santiago de Compostela). José Ignacio López-Colón (Plaza de Madrid, 2 - 1º/D. Rivas-Vaciamadrid). José Luis Ruiz (Instituto de Estudios Ceutíes). José M^º Salgado (Área de Zoología. Universidad de León). José Luis Lencina Gutiérrez (Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Murcia). José Serrano Marino (Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Murcia). Josefina Garrido González (Departamento de Ecología y Biología Animal. Universidad de Vigo). Josefa Velasco (Departamento de Ecología e Hidrología. Universidad de Murcia). Marina Blas (Departamento de Biología Animal. Universidad de Barcelona). Mario García-París (Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)). M. Pilar Gurrea Sanz (Departamento de Biología. Universidad Autónoma de Madrid). Nuria Macías Hernández (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Pedro Oromí Masoliver (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Pedro Abellán (Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Madrid. Instituto de Biología Evolutiva (UPF-CSIC)). Salvador de la Cruz López (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Xavier Vázquez Albalate (Departamento de Biología Animal. Unidad de Artrópodos. Universidad de Barcelona).

DECAPODA

Coordinación: Fernando Alonso Gutiérrez (Centro de Investigación Agraria de Albaladejito. Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha).

DIPTERA

Coordinación: M^º Ángeles Marcos-García (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante).

Participantes: Anabel Martínez-Sánchez (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante). Javier Quinto Cánovas (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO, Universidad de Alicante).

DYCTIOPTERA

Coordinación: Pedro Oromí Masoliver (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna).

Felipe Pascual Torres (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada)

Participantes: Elena M^º. Morales Delgado (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Felipe Pascual Torres (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada).

HEMIPTERA

Coordinación: Marta Goula (Departamento de Biología Animal. Universidad de Barcelona).

Participantes: Ángeles Vázquez (Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad Complutense de Madrid). Eva Ribes Español (Colaboradora del Departamento de Biología Animal. Universidad de Barcelona). Francesc Gessé (Colaborador del Departamento de Biología Animal. Universidad de Barcelona). Jordi Ribes (Museu de Ciències Naturals de Barcelona, Zoologia). Miguel Costas (Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad Complutense de Madrid). Manuel Baena (Departamento de Biología y Geología. IES Trassierra. Córdoba). Pedro Oromí Masoliver (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Rafael García Becerra (c/ San Miguel, 9. 38700 – s/c de La Palma). Santiago Pagola-Carte (Asociación Gipuzkoana de Entomología).



HYMENOPTERA

Coordinación: Alberto Tinaut Ranera (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada). Concepción Ornos (Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad Complutense de Madrid).

Participantes: Alberto Tinaut Ranera (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada). Concepción Ornos (Universidad Complutense de Madrid). Félix Torres (Departamento de Biología Animal. Universidad de Salamanca). Francisca Ruano Díaz (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada). Francisco Javier Ortiz-Sánchez (Grupo de Investigación "Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales". Universidad de Almería). Keith Bensusan (Research y Collections, Gibraltar Botanic Gardens, "The Alameda"). Leopoldo Castro (Av. Sanz Gadea, 9. 44002 Teruel). M^ª Dolores Martínez Ibáñez (Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad Complutense de Madrid). Rhian Guillem (Gibraltar Botanic Gardens, "The Alameda").

LEPIDOPTERA

Coordinación: José Martín Cano (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid).

Participantes: Carlos Gómez de Aizpurúa. Enrique García-Barros Saura (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid). Cinta Quirce (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO. Universidad de Alicante). Eduardo Galante (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad CIBIO. Universidad de Alicante). Enrique Murria Beltrán (c/ Félix Rodríguez de la Fuente, nº 1, 22623 Aineto, Huesca). Francisco Lamata Gordo, Burgos. Helena Romo Benito (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid). Hugo Mortera Piorno (Consultoría de Estudios Ambientales Apiláñez y Mortera). José González Fernández (josgonzalez@hotmail.com). José Luis Viejo Montesinos (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid). José González Granados (Parque Regional del Sureste, Comunidad de Madrid). José Luis Yela (Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad de Castilla-La Mancha. Asociación española de Entomología). Josep Ylla Ullastre (Societat Catalana de Lepidopterologia). Juan L. Hernández-Roldán (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid). Juan López Pajarón (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid). Miguel L. Munguira (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid). Rafael Pérez (rafacogolludo@hotmail.com). Sergio Montagud Alario (Museu Valencià d'Història Natural, Fundació Entomològica Torres Sala). Ramón Macià Vilà (Societat Catalana de Lepidopterologia).

ODONATA

Coordinación: Adolfo Cordero Rivera (Departamento de Ecología y Biología Animal, Universidad de Vigo). Francisco Javier Ocharan Larrondo (Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo).

Participantes: Antonio Torralba Burrial (Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo). David Outomuro Priede (Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo). Francisco J. Cano-Villegas (C/ Isla Mallorca nº2 P.6 4ºA, 14011 Córdoba). Rocío Ocharan Ibarra (Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo). Mónica Azpilicueta Amorín (Departamento de Ecología y Biología Animal, Universidad de Vigo).

ORTHOPTERA

Coordinación: Juan José Presa Asensio (Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Murcia)



Participantes: David J. Hernández Teixidor (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Elena M^a. Morales Delgado (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Eulalia Clemente Espinosa (Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad de Murcia). Felipe Pascual Torres (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada). Heriberto López Hernández (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). M^a Dolores García García (Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad de Murcia). Miguel Ibáñez Genís (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Nuria Macías Hernández (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Pablo Barranco Vega (Departamento de Biología Aplicada, Universidad de Almería). Pedro Oromí Masoliver (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Ricardo Gómez Ladrón de Guevara (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Campus Universitario Albacete). Salvador de la Cruz López (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna).

PLECOPTERA

Coordinación: José Manuel Tierno de Figueroa (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada).

Participantes: Manuel Jesús López-Rodríguez (Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada).

TRICHOPTERA

Coordinación: Pedro Oromí Masoliver (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna)

Participantes: Elena M^a. Morales Delgado (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Heriberto D. López Hernández (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna). Pedro Oromí Masoliver (Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna).





Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados de España

Durante el año 2010, declarado “Año Internacional de la Biodiversidad” por Naciones Unidas, se adoptó un nuevo Plan Estratégico a escala global en el marco del Convenio de Diversidad Biológica. Este Plan, negociado arduamente durante meses, sustituyó a la meta u objetivo del 2010 de detener la pérdida de biodiversidad.

El nuevo Plan Estratégico, más realista que su predecesor, contiene una visión a largo plazo para 2050 y una meta o misión más inmediata para 2020: llevar a cabo acciones para detener la pérdida de la biodiversidad a fin de garantizar la resiliencia de los ecosistemas y su suministro de servicios esenciales, contribuyendo así al bienestar humano y a la erradicación de la pobreza. Este objetivo tan ambicioso se ha articulado a través de 20 metas operativas.

Aunque se reconoció que la batalla del objetivo 2010 se perdió, la filosofía del nuevo Plan indica que todavía se puede ganar la guerra. Pero para ello estamos obligados a aprender de nuestros errores pasados. Y uno de ellos ha sido, sin duda, el desconocimiento sobre el grupo animal más numeroso: los invertebrados. No podemos permitirnos desconocer que está ocurriendo con esta importantísima parte de nuestra biodiversidad. Por eso, herramientas como este nuevo Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados de España, que aquí me complace presentar, constituyen una parte muy relevante de los cimientos que hay que afianzar para afrontar el largo camino hacia el éxito en la nueva misión del 2020.

El conocimiento generado con este excelente trabajo debe ahora ser aplicado en España para asegurar que la extraordinaria riqueza y singularidad de nuestra fauna de invertebrados siga siendo parte fundamental de nuestro patrimonio natural. Desde el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino apostamos decididamente por ello.

José Jiménez García-Herrera

Director General de Medio Natural y Política Forestal



Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados de España

Los invertebrados siempre han sido los grandes olvidados en las políticas y actuaciones de conservación. Pero un creciente conocimiento e interés hacia ellos, unido a una mentalidad más amplia en materia de gestión y conservación del medio natural hacen que, poco a poco, vayan adquiriendo protagonismo. A modo de ejemplo, desde su desarrollo en 1990 y hasta 1996, ningún invertebrado aparecía en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Entre 1996 y 2006 (año en que se actualizó por última vez) se habían incorporado 42 taxones.

Obviamente, estas cifras parecen ridículas considerando la enorme diversidad de invertebrados en España. Pero lo cierto es que su conservación no puede abordarse sin conocer características tan básicas -y en la práctica, tan complejas-, como son su distribución y estado de conservación. A día de hoy, este conocimiento es todavía incipiente, aunque está mejorando a un ritmo antes nunca visto. Además, es fundamental que, paralelamente, se lleve a cabo una amplia divulgación de la información obtenida.

Poner a disposición de gestores, investigadores o empresas consultoras la distribución de un invertebrado amenazado lo sitúa dentro de la escena. En otras palabras, permite que sea tenido en cuenta, ya sea para ahondar en su conocimiento, generar conciencia sobre el patrimonio ambiental, ser objeto de medidas de conservación o, muy especialmente, minimizar afecciones derivadas de actuaciones que requieren autorización concedida por un órgano ambiental de una administración.

Este Atlas y Libro Rojo es, por ello, una aportación muy importante, fruto de la encomiable labor de un muy numeroso grupo de especialistas pertenecientes a la Asociación española de Entomología y a la Sociedad española de Malacología y que han sido coordinados a través del Instituto Universitario de Investigación CIBIO de la Universidad de Alicante. Aunque el Atlas y Libro Rojo aborda únicamente especies terrestres y dulceacuícolas, sitúa por primera vez gran número de invertebrados en el "mapa de la conservación" en España. Además, incluye modelizaciones sobre su distribución potencial -instrumentos valiosos que pueden contribuir eficazmente a la gestión y conservación *in situ*- y actualiza la Lista Roja de los Invertebrados a escala estatal.

Por su valor intrínseco y por las funciones que desempeñan los invertebrados, esenciales en todos nuestros ecosistemas, debe garantizarse su conservación en España. Queda mucho trabajo todavía por hacer para ello, pero sin duda esta publicación contribuirá de manera significativa a este objetivo.

Ricardo Gómez Calmaestra

Director Técnico del Inventario Nacional de Biodiversidad
Dirección General de Medio Natural y Política Forestal



Este atlas se ha realizado en el marco del denominado “Inventario Nacional de Biodiversidad”, iniciativa desarrollada por la Dirección General para la Biodiversidad, que dirige sus esfuerzos hacia tres premisas: a) conocer el estado y la tendencia de la biodiversidad, como base para la planificación y aplicación de políticas y acciones de conservación; b) evaluar la eficacia de las políticas y acciones de conservación, considerando las redes de espacios naturales protegidos, tanto a nivel nacional como de la Unión Europea; y c) cumplir los compromisos internacionales en dicha materia adquiridos por España (especialmente los derivados del Convenio de Diversidad Biológica).

Estas premisas justifican la necesidad de completar el Inventario de Biodiversidad a escala nacional. Por este motivo, la Asociación española de Entomología (AeE) y la Sociedad española de Malacología (SEM), coordinadas por el Instituto Universitario de Investigación CIBIO de la Universidad de Alicante, aunaron esfuerzos para elaborar en un primer trabajo la Lista Roja de invertebrados de España que fue publicada en 2006 en el Libro Rojo de los invertebrados de España. Con base en este primer resultado, con el mismo organigrama de trabajo se desarrolló entre 2006 y 2007 la primera fase del Atlas de los invertebrados amenazados de España, que incluyó toda la información actualizada de las especies En Peligro Crítico y En Peligro, en particular en lo que se refiere a su distribución geográfica y el estado de conservación de sus poblaciones. Los resultados de la segunda fase de este trabajo incluyen las especies Vulnerables que se ha desarrollado entre 2008 y 2010. En este trabajo se ha compilado toda la información publicada o en colecciones científicas, pero particularmente se ha hecho un gran esfuerzo en obtener datos actualizados a partir de observaciones de campo. A pesar de su complejidad, dada la elevada diversidad del grupo, el trabajo de campo ha permitido conocer el estado de conservación de numerosas poblaciones de invertebrados en peligro de extinción, e incluso nos ha dado a conocer numerosos casos de probables extinciones locales.

El objetivo principal de este atlas es ofrecer un escenario actualizado del conocimiento sobre las especies de invertebrados con categoría de Vulnerable (UICN, 2001) en España. La cartografía resultante pretende paliar nuestro desconocimiento sobre la distribución de estos organismos, a fin de poseer información fiable que nos ayude a diseñar estrategias y aplicar acciones para la conservación de esta parte de la biodiversidad. Ello estará al servicio del cumplimiento de los compromisos internacionales suscritos por España, en especial la nueva meta acordada en 2010, tanto a escala global como comunitaria, para tomar acciones efectivas que permitan detener la pérdida de biodiversidad. Conseguir este propósito requiere, ineludiblemente, mejorar nuestro conocimiento sobre el grupo de organismos más diversificado del planeta: los invertebrados.

La información obtenida ha permitido evaluar el estado de conservación de estas especies, realizando un particular esfuerzo en conocer sus preferencias de hábitat. Gracias a ello se han podido identificar los principales factores de amenaza que afectan tanto al hábitat como a las poblaciones de las especies estudiadas. Así, se ha corroborado que la modificación y alteración del territorio como consecuencia del descontrolado crecimiento de ciertas actividades humanas durante las últimas décadas, es una amenaza prioritaria que debe afrontar la conservación de las especies de invertebrados estudiadas.

En esta obra, se presentan los resultados de las prospecciones de las 213 especies con categoría de Vulnerable (Verdú *et al.* 2009) y 19 especies de invertebrados de interés comunitario en España. Los resultados incluyen análisis del estado de las poblaciones, mapas de distribución observada, modelos predictivos de distribución potencial y una revisión del estado de los hábitats y las amenazas para cada especie. Los resultados se presentan en fichas individuales y tres capítulos de análisis que recopilan los cambios de categorías, cambios nomenclaturales, así como nuevas adiciones y exclusiones de especies a la lista. A modo de resumen, en esta edición se incluyen mapas del hábitat potencial así como mapas de la distribución potencial de 37 moluscos, 78 artró-



podos y 7 invertebrados macaronésicos, 124 especies en total. Asimismo, se han realizado tres capítulos de síntesis de los resultados que describen las tendencias de los grados de amenaza en los últimos años, los hábitat prioritarios para la conservación de los invertebrados, las causas de la riqueza y extinción de los invertebrados amenazados de España, así como cuánto contribuyen la actual red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) y la red de Lugares de Interés Comunitario (LIC), en la conservación de sus poblaciones. También se analiza el papel de los modelos predictivos de distribución como una herramienta útil para la conservación de los invertebrados amenazados. Dado el gran volumen de resultados obtenidos, la información ha dado lugar a dos tomos para su publicación. Con fines prácticos, un tomo incluirá a la descripción del proyecto, las fichas y modelos predictivos de distribución de los artrópodos, y otro que además de las fichas y modelos predictivos de los moluscos comprende los capítulos de síntesis anteriormente mencionados y un anexo con las fichas de especies con cambio de categoría.





Durante el desarrollo de este proyecto se realizaron una serie de campañas de colecta con el fin de obtener datos fiables sobre la presencia de poblaciones de las especies incluidas en la Lista Roja. Dada la gran diversidad y complejidad de las técnicas de estudio que deben utilizarse en el caso de los invertebrados, es oportuno presentar en unas líneas los aspectos metodológicos generales más relevantes considerados para cada uno de los grupos estudiados. Por ello y de modo orientativo, se comentan algunos aspectos metodológicos y ciertas consideraciones generales que se tuvieron en cuenta al iniciar el trabajo de campo del que provienen buena parte de los resultados de esta obra. En todos los casos, la unidad espacial de muestreo utilizada fue la cuadrícula UTM de 1 km², determinándose siempre la localización espacial mediante la utilización de sistemas de posicionamiento global (GPS). Las categorías y criterios de amenaza que se presentan a continuación se corresponden con los asignados previamente a este trabajo.

ARÁCNIDOS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Agelena lepida</i> O. Pickard-Cambridge, 1876	VU B1ab(i,ii,iii)c(i,ii) +2ab(i,ii,iii)c(i,ii) D2
<i>Argyroneta aquatica</i> (Clerck, 1757)	VU D2
<i>Donacosa merlini</i> Alderweireldt y Jocqué, 1991	VU B1ab(i,ii,iii)+c(i,ii)+2ab(i,ii,iii)
<i>Ozyptila bejarana</i> Urones, 1998	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii) D2
<i>Pachygnatha bonneti</i> Senglet, 1972	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)
<i>Macrothele calpeiana</i> (Walckenaer, 1805)	VU B1ab(i, ii, iii)+2ac(i, ii)
<i>Telema tenella</i> E. Simon, 1882	VU B1ab(iii)+2ab(iii) D2
<i>Roeweritta carpentieri</i> (Roewer, 1953)	VU B2 ab(ii, iii)D2
<i>Troglobisium racovitzai</i> (Ellingsen, 1912)	VU B2ab(iii) D2

Con el propósito de confirmar la presencia de la especie en las localidades conocidas, así como realizar prospecciones complementarias en localidades próximas, en las que su presencia es presumible, se realizaron dos campañas. Cada una de dichas campañas constó de numerosos muestreos directos durante varios días de trabajo de campo. El material observado fue estudiado en el laboratorio con ayuda de lupas estereoscópicas a fin de comprobar la identificación preliminar de las especies realizada en el campo.

COLEÓPTEROS

Nombre científico	Criterio UICN
<i>Ocladius grandii</i> Osella y Meregalli, 1986	VU B2ab(ii, iii),D2
<i>Amorphocephala coronata</i> (Germar, 1817)	VU B2ab(ii, iii)
<i>Geonemus caudulatus</i> Fairmaire, 1891	VU B2ab(ii, iii)
<i>Buprestis (Yamina) sanguinea</i> (Fabricius, 1798)	VU B2ab(ii, iii)
<i>Buprestis splendens</i> Fabricius, 1775	VU D2
<i>Brosicus uhagoni</i> Bolívar 1912	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)c(iii)
<i>Carabus (Ctenocarabus) galicianus</i> Gory 1839	VU B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)
<i>Carabus (Iniopachus) pyrenaicus</i> Audinet-Serville, 1821	VU B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)c(iii)
<i>Carabus (Oreocarabus) ghilianii</i> La Ferté-Sénéctère, 1874	VU B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v)c(iii)
<i>Carabus coarctatus</i> Brullé, 1838	VU B1ab(iii)
<i>Carabus faustus ssp. cabrerai</i> Enderlein, 1929	VU D2



<i>Cephalota (Taenidia) deserticoloides</i> (Codina 1931)	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)c(iii)
<i>Dinodes (Iberodinodes) baeticus</i> Rambur 1837	VU B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)
<i>Henrotius jordai</i> (Reitter 1914)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)
<i>Nebria (Nebria) andarensis</i> Bolívar, 1923	VU D2
<i>Oscadytes rovirai</i> Lagar, 1975	VU B2 ab(ii, iii)D2
<i>Siagona dejeani</i> Rambur 1838	VU B1ab(iii)
<i>Zabrus (Euryzabrus) pinguis</i> Dejean, 1831	VU B2ab(ii, iii)
<i>Zariquieya troglodytes</i> Jeannel, 1924	VU D2
<i>Calchaenesthes sexmaculatus</i> (Reiche, 1861)	VU B2ab(iii)D2
<i>Iberodorcadion (Baetirodorcadion) ferdinandi</i> (Escalera, 1900)	VU B2ab(ii,iii)D2
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari</i> (Lauffer, 1898).	VU B2ab(ii,iii)D2
<i>Eupotosia mirifica</i> (Mulsant, 1842)	VU B1ab(iii) D2
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)	VU B1ab(iii)
<i>Osmoderma eremita</i> Scopoli, 1763	VU B1ab(i,ii,iii)
<i>Oromia aguiari</i> Alonso-Zarazaga, 1990	VU D2
<i>Acilius (Homoeolytrus) duvergeri</i> Gobert, 1874	VU B2ab(iii)
<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i> Klug, 1834	VU (i,ii,iii,iv)
<i>Graptodytes delectus</i> (Wollaston, 1864)	VU B1ac(i,ii,iii) + 2ac(i,ii,iii)
<i>Hydroporus (Hydroporus) Iluci</i> Fery, 1999	VU B1ab (iii)
<i>Limoniscus violaceus</i> (Müller, 1821)	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)
<i>Ceratophyus martinezi</i> Lauffer, 1909	VU B2ab(iii)D2
<i>Silphotrupes punctatissimus</i> (Chevrolat, 1840)	VU B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii)
<i>Jekelius punctatolineatus</i> (François, 1904)	VU B2ab(ii, iii)
<i>Thorectes valencianus</i> (Baraud, 1966)	VU B2ab(ii, iii)
<i>Ochthebius glaber</i> Montes y Soler, 1988	VU B2ab(iii)
<i>Ochthebius montesi</i> Ferro, 1983	VU B2ab(iii)
<i>Cantabrogeus luquei</i> (Salgado, 1993)	VU D2
<i>Ptomaphagus troglodytes</i> Blas y Vives, 1883	VU B1ab(iii) + 2ab(iii)
<i>Quaestus (Speogeus) littoralis</i> Salgado, 1999	VU D2
<i>Speocharidius (Kobiella) galani</i> Español, 1970	VU D2
<i>Berberomeloe insignis</i> (Charpentier, 1818)	VU B1ab(ii,iii,iv)
<i>Meloe (Lampromeloe) variegatus</i> Donovan, 1793	VU A4ac B2ab(i, ii, iii, iv)
<i>Mylabris (Micrabris) nevadensis</i> (Escalera, 1915)	VU B1ac(i,ii,iii)+2ac(i,ii,iii)
<i>Hoplia coerulea</i> (Drury, 1773)	VU A4ac
<i>Nacerdes (Xanthochroa) hesperica</i> (Magistretti, 1941)	VU D2
<i>Sparedrus lencinae</i> Vázquez, 1988	VU B1ab(i,ii)D2
<i>Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus</i> Fabricius, 1792	VU A1c+2bceB1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)
<i>Scarabaeus (Scarabaeus) pius</i> (Illiger, 1803)	VU A1+2bceB1ab(i,ii,)+2ab(i,ii)
<i>Akis bremeri</i> Ardoin, 1979	VU D2
<i>Pimelia fernandezlopezi</i> Machado, 1979	VU D1+2
<i>Pimelia granulicollis</i> Wollaston, 1864	VU B2ab(i,ii,iii)
<i>Pimelia modesta</i> Herbst, 1799	VU B2ab(ii,iii)
<i>Probatiscus (Pelorinus) balearicus</i> Español, 1980	VU D2
<i>Pseudoseriscius munyozii</i> Viñolas, 1997	VU D2
<i>Stenosis oteroi</i> Español, 1981	VU D2



El cartografiado del área de distribución de las especies de coleópteros incluidas en la Lista Roja implicó la realización de muestreos de campo en numerosos puntos de la península Ibérica y Baleares (para las Islas Canarias se planificó un estudio global), con el fin de actualizar y completar los registros que se poseían con anterioridad. Estos muestreos se realizaron siguiendo los procedimientos metodológicos de colecta estandarizados y específicos corrientemente establecidos para cada una de las diferentes familias de coleópteros consideradas, lo que significó el muestreo en diferentes microhábitats según el grupo estudiado: hojarasca, corteza de troncos, bajo piedras, hojas, tallos y flores, frutos, cadáveres, excrementos, tamizado de suelo, etc. Asimismo, se consideró conveniente completar la búsqueda de especímenes mediante el muestreo nocturno utilizando para ello focos de iluminación manual y trampas de luz. El diseño del plan de trabajo se efectuó tras examinar la información corológica disponible sobre las especies consideradas, la cual fue previamente recopilada y verificada minuciosamente. Ello además permitió comparar los datos obtenidos con aquellos disponibles desde 1950, facilitando la estimación del estado de conservación de cada una de las especies. Tras cada una de las campañas de recolección fue necesario realizar, en muchos, el estudio del material en el laboratorio a fin proceder a la correcta determinación de los ejemplares.

DÍPTEROS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Rhyncomyia italica</i> Bezzi, 1911	VU D2
<i>Mallota dusmeti</i> Andréu, 1926	VU A4ac C2b
<i>Meligramma cingulata</i> (Egger, 1860)	VU D2

La zona de interés se visitó dos veces durante el desarrollo del proyecto, coincidiendo con los períodos fenológicos más adecuados a fin de aumentar la probabilidad de observación de la especie. Cada una de dichas campañas de colecta constó de tres días completos de trabajo de campo. Para las larvas, se utilizó una metodología de observación directa en oquedades de árboles y restos de materia orgánica. En el caso de los adultos, se procedió a examinar directamente las flores de la vegetación de la zona.

HEMIPTEROS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Tropidothorax sternalis sternalis</i> (Dallas, 1852)	VU D2
<i>Leptopterna pilosa</i> Reuter, 1880	VU D2
<i>Orthotylus (Orthotylus) siuranus</i> Wagner, 1964	VU D2
<i>Orthotylus (Pachylops) blascoi</i> J. Ribes, 1991	VU D2
<i>Parahypsitylus nevadensis</i> E. Wagner, 1957	VU D2
<i>Solenoxyphus minor</i> Wagner, 1969	VU D2
<i>Collartida tanausu</i> J. Ribes, P. Oromí y E. Ribes, 1997	VU D2
<i>Polytoxus siculus</i> (A. Costa, 1842)	VU D2
<i>Vibertiola cinerea</i> (Horváth, 1907)	VU D2



HIMENÓPTEROS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Bombus (Confusibombus) confusus</i> Schenck, 1861	VU B1ab(iv,v) C2a(i)
<i>Bombus (Cullumanobombus) cullumanus</i> (Kirby, 1802)	VU B1ab(iv,v) C2a(i)
<i>Bombus (Megabombus) gerstaeckeri</i> Morawitz, 1881	VU B1ab(iv,v) C2a(i)
<i>Bombus (Thoracobombus) inexpectatus</i> (Tkalcu, 1963)	VU B1ab(iv,v) C2a(i) D1
<i>Colletes schmidi</i> Noskiewicz, 1962	VU B1ab(i, ii, iii)
<i>Amblyopone emeryi</i> (Saunders, 1890)	VU D2
<i>Anochetus ghilianii</i> (Spinola, 1851)	VU B1ab(i,ii, iii)
<i>Formica dusmeti</i> Emery, 1909	VU D2
<i>Myrmoxenus bernardi</i> (Espadaler, 1982)	VU D2

El muestreo de estas especies se realizó examinando exhaustivamente las zonas y localidades en las que, previamente, era conocida la presencia de poblaciones de estas especies amenazadas a fin comprobar su actual estado así como su evolución desde los últimos registros. El método de colecta utilizó, generalmente, la manga entomológica. En cada localidad se observó el estado de conservación de los hábitats, identificando los impactos más recientes y realizando una previsión sobre posibles futuras alteraciones. Asimismo, se localizaron nuevas subpoblaciones para cada una de las especies en aquellas áreas de colonización y/o refugio aparecidas como consecuencia de la presión humana y el consiguiente desplazamiento de los individuos.

LEPIDÓPTEROS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Artimelia latreillei</i> (Godart, [1823] 1822)	VU B1bc(ii,iii,iv,v)c(ii,iii,iv)
<i>Coscinia romeii</i> Sagarra, 1924	VU B1ab(ii, iv)
<i>Pyrgus cinarae</i> (Rambur, [1840])	VU B1ac(iii)
<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1782)	VU D2
<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	VU D2
<i>Maculinea rebeli</i> (Hirsche, 1904)	VU B1ac(ii,iii)
<i>Plebejus hespericus</i> (Rambur, 1840).	VU B2ab(i,ii,iii)
<i>Agrotis yelai</i> Fibiger, 1990	VU D2
<i>Hadjina wichti</i> (Hirschke, 1904)	VU B1ab(ii, iii)
<i>Chazara prieuri</i> (Pierret, 1837)	VU B1ab(i,ii)
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	VU D2
<i>Clepsis laetitia</i> Soria, 1997	VU D2
<i>Zygaena ignifera</i> Korb, 1897	VU B2ab(i,ii,iii)

Se realizaron censos detallados de cada una de las especies, mediante visitas sistemáticas a zonas previamente citadas o a ecosistemas favorables cercanos, a fin de confirmar la presencia actual de las especies y ampliar el área de distribución conocida. Para las especies más estenócoras se realizaron también transectos semicuantitativos mediante el método de Pollard y Yates en todas las poblaciones registradas. En algunos casos fue también necesario realizar recuentos larvarios o constatar la presencia de las especies mediante la detección y el recuento de otros estados inmaduros.



ORTOPTEROS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Arcyptera brevipennis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)	VU D2
<i>Dericorys carthagonovae</i> (Bolivar, 1897)	VU B2ab(ii, iii)
<i>Omocestus femoralis</i> Bolivar, 1908	VU B2ab(ii, iii) D2
<i>Platypygius platypygius</i> (Pantel, 1886)	VU B2ab(ii, iii) D2
<i>Kurtharzia sulcata</i> (Bolivar, 1912)	VU B2ab(ii, iii) D2
<i>Dolichopoda bolivari</i> Chopard, 1915	VU B2ab(ii, iii)
<i>Baetica ustulata</i> (Rambur, 1838)	VU B2ab(iii) D2
<i>Canariola emarginata</i> Newman, 1964	VU B2ab(iii) D2
<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	VU B2ab(iii)
<i>Steropleurus politus</i> (Bolívar, 1901)	VU B2ab(ii, iii) D2
<i>Steropleurus squamiferus</i> (Bolívar, 1907)	VU B2ab(ii, iii) D2
<i>Apteromantis aptera</i> (Fuente, 1984)	VU B2ab(ii, iii)

En el caso de los ortópteros se utilizó el método de captura-recaptura. Para ello, a los ejemplares capturados se les marcó en el pronoto con pintura no indeleble. Los individuos se recolectaron en parcelas de 20 x 20 m, aisladas de las zonas ecotonales. Las parcelas se recorrieron en transectos del ancho del barrido de la manga en sentidos longitudinal y transversal. Se aplicaron diversos métodos de recolección de acuerdo con las características particulares de cada medio, vaneo de la vegetación, rastreo de superficie, barrido con manga entomológica, etc. Se realizaron seis campañas de recolección, 2 por año, coincidiendo con los máximos poblacionales de las especies, una en primavera-verano y la otra en verano-otoño. Estas cuatro campañas de muestreo cubrieron el área de dispersión de todas las especies en conjunto.

ODONATOS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	VU B2ab(iii)
<i>Coenagrion caeruleum</i> (Fonscolombe, 1838)	VU B1ab(ii,iii)+2ac(ii)
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	VU B2ab(iii)
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	VU B2ab(ii,iii)
<i>Cordulegaster bidentata</i> Sélys, 1843	VU B1ab(iii) + 2ab(iii)
<i>Gomphus simillimus simillimus</i> Sélys, 1840	VU B2ab(iii)
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	VU B2ab(iii)
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	VU B2ab(iii)
<i>Lestes macrostigma</i> (Eversmann, 1836)	VU B2ab(iii)
<i>Orthetrum nitidinerve</i> (Sélys, 1841)	VU B2ab(iii)
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	VU B2ab(iii)
<i>Zygonyx torridus</i> (Kirby, 1889)	VU B2ab(iii)

El área de distribución de gran parte de las especies de este grupo incluidas en la Lista Roja se extiende por numerosas zonas peninsulares. Así, al menos ocho o nueve de ellas están citadas tanto en la mitad norte como en la mitad sur peninsular, y en algunos casos desde las provincias



gallegas o fronterizas con Portugal hasta el área de Levante. Ello representó un esfuerzo de muestreo muy elevado. La localización de otras poblaciones próximas dependió del volumen de trabajo establecido. En caso de constatar la presencia de la especie, se procedía posteriormente a realizar una valoración demográfica de la población mediante el conteo de adultos y la recolección de exuvias y larvas. Además de buscar ejemplares de las especies incluidas en este Atlas, se realizó una valoración del grado de alteración ambiental y presión antrópica de la localidad de colecta, registrándose todas las especies de odonatos observadas durante la visita como posible fuente de información sobre el estado actual del biotopo. Fueron también visitadas aquellas localidades próximas que, a priori, pudieran reunir características adecuadas para albergar poblaciones de las especies consideradas. Los datos sobre la distribución de estas especies en zonas no visitadas o no prospectadas por los autores, fueron complementados mediante el estudio de la información proveniente de otros proyectos de conservación de odonatos, los cuales se están desarrollando actualmente en algunas regiones como Extremadura y Valencia.

PLECÓPTEROS Y TRICÓPTEROS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Leuctra balearica</i> Pardo y Zwick, 1993	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Leuctra bidula</i> Aubert, 1962	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Amphinemura hibernatarii</i> Pardo 1989	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Nemoura rifensis</i> Aubert, 1961	VU A2c B2ab(iii)
<i>Marthamea selysii</i> (Pictet, 1841)	VU A2c B2ab(ii,iii)c(ii)
<i>Marthamea vitripennis</i> (Burmeister, 1839)	VU A2c B2ab(ii,iii)c(ii,iii)
<i>Besdolus bicolor</i> (Navás, 1909)	VU A2c B2ab(iii)
<i>Lepidostoma tenerifensis</i> Malicky, 1992	VU D2

Se buscaron especímenes, de manera intensiva, en aquellos hábitats acuáticos característicos de las especies consideradas. En todos los casos, las campañas de colecta fueron realizadas en las localidades con presencia previamente establecida, así como en las áreas próximas a éstas. En el caso de algunas especies de efemerópteros, los muestreos se realizaron tanto durante la primavera como durante el otoño a fin asegurar la colecta de ejemplares. La metodología de muestreo se ajusta a la empleada de forma habitual en los cursos de agua: mediante una red de mano de 300-500 micras de luz de malla se prospectan todos los microhábitats presentes en el lecho del río. Las ninfas de Efemerópteros y Plecópteros se separaron in situ, conservándose en viales con alcohol al 70% para su posterior identificación en el laboratorio. Además, las ninfas fueron recogidas y transportadas para su cría en laboratorio. Igualmente, se anotaron las características ambientales observadas en el medio (tipo de substrato, vegetación, etc.), registrándose algunos parámetros físico-químicos (temperatura, pH, oxígeno, conductividad, etc.). Los ejemplares adultos fueron colectados con la ayuda de una manga entomológica o directamente con pinzas. Como en el caso de las ninfas, los adultos se conservaron en alcohol al 70%.



ARTRÓPODOS DE CANARIAS

Nombre científico	Categoría UICN
<i>Carabus coarctatus</i> Brullé, 1838	VU B1ab(iii)
<i>Carabus faustus</i> ssp. <i>cabrerai</i> Enderlein, 1929	VU D2
<i>Oromia aguiari</i> Alonso-Zarazaga, 1990	VU D2
<i>Pimelia fernandezlopezi</i> Machado, 1979	VU D1+2
<i>Pimelia granulicollis</i> Wollaston, 1864	VU B2ab(i,ii,iii)
<i>Symploce microphthalma</i> Izquierdo y Medina, 1992	VU D2
<i>Purpuraria ernae</i> Enderlein, 1929	VU D2

Los métodos de seguimiento de las poblaciones de estas especies han sido muy diversos, ya que las especies consideradas pertenecen a grupos de artrópodos muy distintos, con hábitos de vida diferentes y que pueden encontrarse en hábitats singulares. La observación directa fue el método elegido prioritariamente para constatar la presencia de estas especies en las distintas localidades, siempre y cuando este procedimiento fuera posible y suficiente. Sin embargo, debido a la baja detectabilidad de algunas especies, fue necesario utilizar sistemas indirectos de colecta, en especial métodos de captura por atracción y trampeo. Dado que se trata de especies con poblaciones, en principio, reducidas, se procuró emplear trampas vivas a fin de permitir liberar al medio el máximo número de ejemplares posible. Siguiendo la línea de investigación actual para poblaciones de especies amenazadas, tanto por nuestro equipo como por el Gobierno de Canarias (Proyecto Biota Genes de Interreg), hemos procurado obtener una muestra mínima de individuos (1 ó 2) de las diversas poblaciones de estas especies para su análisis de ADN y posterior identificación de posibles haplotipos exclusivos de las mismas. Para ello se fijaron en etanol absoluto los individuos colectados y, en caso de tratarse de especies de buen tamaño, se procedió a la conservación de una pata (o porción de la misma), liberando el ejemplar vivo. La búsqueda de ejemplares se realizó mediante visitas a las localidades clásicas en las que estas especies fueron citadas con anterioridad. Se realizaron prospecciones de nuevas localidades que se asemejaban en sus características ecológicas a las localidades de referencia, completando todas las cuadrículas de 1 x 1 km incluidas en el ámbito del mismo hábitat o similar. Se realizaron visitas en las épocas mencionadas en las citas bibliográficas de cada especie, pero también en otros periodos estacionales favorables no detectados en la bibliografía.



CAPTURA DE INFORMACIÓN

En este Atlas se ha procurado que la resolución espacial en la que se presenta la información de cada una de las especies sea lo más adecuada posible según la calidad de la información biológica disponible. Esta elección se realizó valorando los siguientes criterios: a) número de cuadrículas UTM de 100 km² en las que está presente cada una de las especies, b) número de cuadrículas de 1 km² con presencia constatada (cuando se disponga de esta información), c) distancia media entre las distintas localidades, y d) grupo taxonómico y biología del mismo. Teniendo en cuenta estos criterios, se decidió presentar la información corológica mediante la clásica adscripción de las citas a las cuadrículas UTM de 100 km². Sólo en casos especiales, en los que la especie se conocía de un número reducido de cuadrículas de 100 km² o en los que su estado de conservación era preocupante, se realizó una consulta directa con el coordinador específico del grupo a fin de estimar la viabilidad de un estudio a menor resolución (cuadrículas UTM de 1 km de lado). De este modo, el autor o autores de cada una de las fichas que se presentan desarrollaron las siguientes actividades:

1. Confirmación de las presencias conocidas de la especie (publicadas o no) existentes a una resolución de 1 km², indicando para cada cuadrícula de 100 km² original aquellas de 1 km² con presencias observadas en el campo (véase Figura 1).
2. Obtención de nuevas presencias de la especie mediante búsqueda de campo, revisión de colecciones o examen de la bibliografía. En estos dos últimos casos, la información corológica se acompañó de una confirmación de la presencia de la especie en el campo.
3. Presentación de las coordenadas UTM siguiendo el formato MGRS (*Military Grid Referencing System*; por ejemplo, 30SDG1234) o el formato convencional numérico (con indicación del Huso o zona UTM), usando siempre la proyección UTM y el datum correspondiente.

ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Con la lista de las coordenadas de distribución aportadas por los autores para cada una de las especies, se construyó una base de datos en la que se incluyó también la categorización numérica atribuida a cada localidad según su estado de conservación. Todas las coordenadas de distribución fueron validadas con respecto a la localidad asignada, a fin de evitar errores en la utilización de los husos o en la conversión de los sistemas de proyección utilizados.

Una vez validadas, las posiciones espaciales de cada observación fueron proyectadas al huso 30 para facilitar la presentación de los mapas de distribución. Aunque la resolución espacial de la información obtenida en un gran número de observaciones ha sido de 1 km², los mapas finales se presentan a una resolución de 100 km² con el fin de evitar dar una información demasiado precisa que pudiera utilizarse en contra de la conservación de las especies. La asignación de los puntajes sobre el estado de conservación a esta resolución se calculó como el promedio de las valoraciones numéricas asignadas a las cuadrículas de 1 km² en las que se observó (con valores entre 1 y 3; ver apartado modelo de ficha). La aproximación de las cifras decimales se hizo hacia el menor valor entero cuando la diferencia entre el promedio y el valor entero fue < 0,5 y al mayor valor entero cuando la diferencia fue > 0,5. (p.ej. si en la cuadrícula de 100 km², el promedio de cuadrículas de 1 km² fue igual a 2,5 se asignó un puntaje de 2 pero si el promedio fue de 2,55 se asignó un valor de 3).

Con esta información se construyeron los mapas de distribución (Fig. 1), los cuales fueron enviados posteriormente a los autores para su validación definitiva. Una vez recibida la confirmación de los autores se construyeron los mapas finales de distribución en formato vectorial. Todas las representaciones cartográficas para la península se realizaron en la proyección UTM Zona 30N, Datum D_European_1950, Elipsoide Internacional de Hayford 1924. UTM Zona 28N, Datum GCS_WGS_1984 para las Islas Canarias.



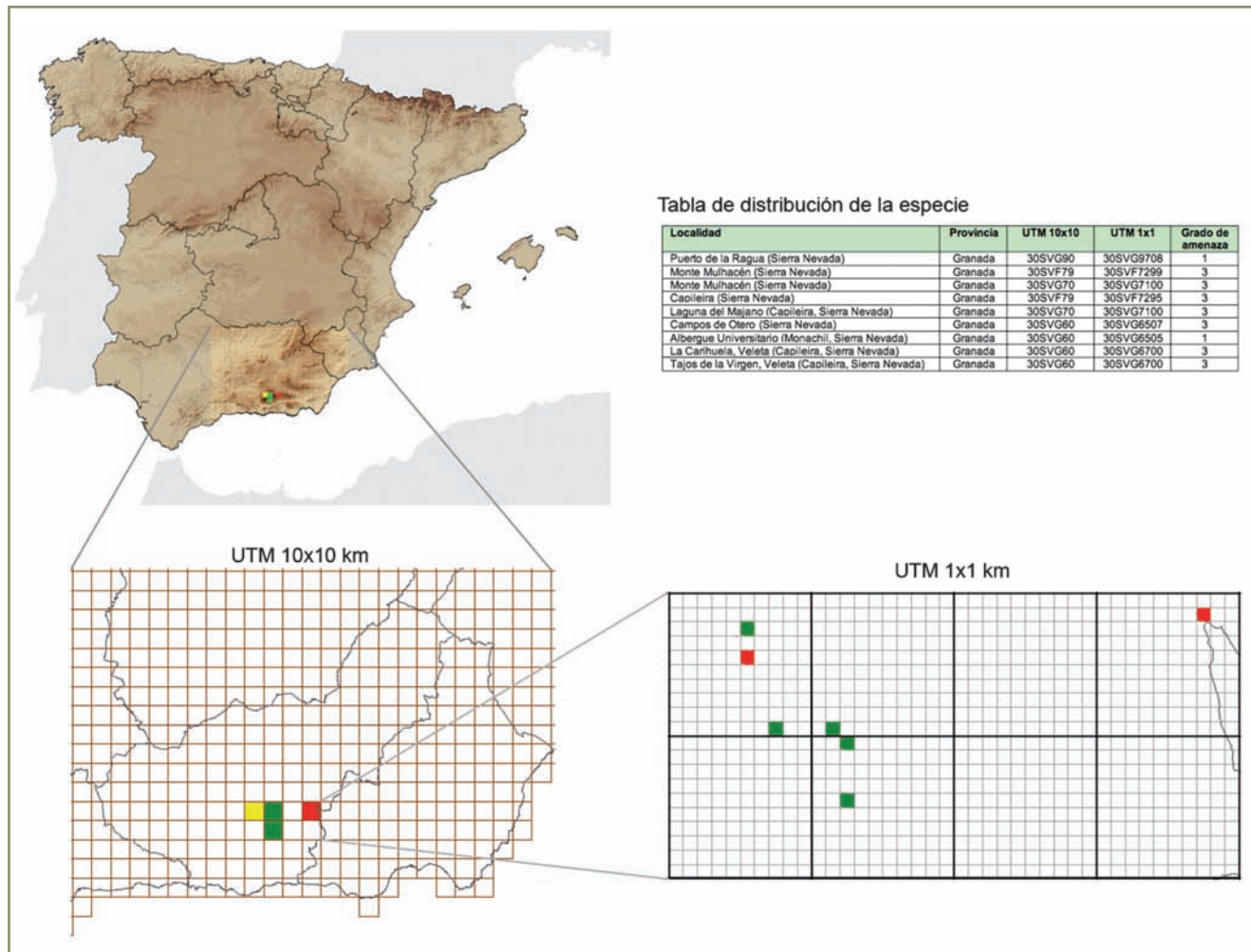


Figura 1.- Ejemplo de la cartografía elaborada considerando la presencia en cuadrículas de 10 x 10 km y de 1x1km para la especie *Bombus (Megabombus) reinigiellus* (Rasmont, 1983).

ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA Y DISTRIBUCIONES POTENCIALES

Junto con los clásicos mapas de distribución en los que figuran las cuadrículas UTM de 100 km² con presencia constatada de cada una de las especies, ofrecemos en este atlas otra cartografía que trata de representar la distribución potencial de aquellas especies de invertebrados amenazados presentes en cinco o más cuadrículas. Desde la "simple" regresión logística hasta los sofisticados métodos basados en inteligencia artificial, existen muchas técnicas capaces de utilizar los datos de una muestra y diversas variables explicativas para construir una función de ajuste que permita realizar predicciones fiables. Con un sondeo realizado al 0,1% del total de población votante en España es posible estimar con cualquiera de estas técnicas el reparto de escaños en unas elecciones generales con un error del 4%. El requisito básico, tanto en este caso como para la distribución de las especies, es la calidad de los datos de la muestra que usamos. Será imposible pronosticar acertadamente el reparto de escaños si la muestra está sesgada y no representa, por ejemplo, los diferentes estratos sociales. La necesidad de una muestra de datos de distribución representativa para cada una de las especies es el inconveniente básico que lastra la fiabilidad de los denominados modelos predictivos de distribución.

Tanto en este atlas como en cualquier otro de los realizados en nuestro país hasta el presente, solo poseemos información parcial sobre la presencia de cada una de las especies, pero desconocemos si la especie está realmente ausente en aquellas localidades en las que no ha sido colectada. La



carencia de información sobre la distribución geográfica del esfuerzo de colecta realizado por un conjunto heterogéneo y, a menudo, descoordinado de naturalistas, impide discriminar las “verdaderas ausencias” de las localidades con un insuficiente esfuerzo de colecta. Además, los datos de presencia que generalmente poseemos han sido obtenidos a lo largo de un amplio intervalo temporal que, en ocasiones, abarca más de 50 años. De este modo, las condiciones ambientales actuales del conjunto de localidades de presencia de una misma especie pueden estar poco relacionadas con las que determinan su presencia o abundancia, dificultando enormemente el establecimiento de una función predictiva. En definitiva, los datos que poseemos sobre la distribución de las especies, están lejos de poder ser considerados el producto de un diseño de muestreo estandarizado destinado a proporcionar un conjunto significativo de datos de presencia y ausencia capaces de representar el espectro de condiciones ambientales existentes en nuestro país. Diversos estudios realizados en los últimos años con bases de datos exhaustivas de distintos grupos de invertebrados, han mostrado fehacientemente los sesgos y las lagunas de la información corológica existente. La cercanía a los centros de trabajo de los investigadores, la propensión a muestrear en determinados tipos de paisajes o diversos factores socioculturales suelen ser factores que han condicionado la actual distribución geográfica de la información que poseemos. Ninguna técnica, por sofisticada que sea, puede remediar estas carencias y proporcionar predicciones fiables de la distribución “real” de las especies incluidas en este atlas. Entonces, ¿qué tipo de información nos proporcionan los mapas de distribución potencial incluidos en este atlas?

Los únicos datos fiables que poseemos sobre los invertebrados amenazados de España son sus citas en un espacio y tiempo determinado. Esas presencias nos proporcionan una valiosa información sobre las condiciones ambientales en las que cada una de estas especies parece ser capaz de tener una tasa de crecimiento demográfico neta positiva. Otros lugares con diferentes condiciones ambientales podrían ser también favorables, pero no haber sido muestreados, ser inaccesibles para las especies, estar en proceso de ser colonizados por ellas, carecer de las especies acompañantes e interacciones bióticas adecuadas o haberse extinguido la especie en ellos. En este atlas utilizamos la información climática de las localidades de presencia para representar geográficamente la ubicación de aquellas regiones con condiciones similares a las de las localidades en las que es conocida su presencia. Es decir, para ofrecer una imagen cartográfica preliminar y disminuida sobre el conjunto de lugares en los que podría habitar cada una de las especies, si no existieran limitantes de dispersión, sesgos de muestreo o extinciones. Llamamos a este procedimiento modelo de intersección bioclimática binario y distribución potencial a la representación resultante. Este método no puede considerarse un modelo correlacional en el que se establece una función predictiva relacionando la variable dependiente con distintas variables explicativas. Se trata, más bien, de la simple aplicación de un proceso de intersección generalizada típico de la teoría de conjuntos (Fig. 2). Se eligen una serie de variables climáticas relevantes para explicar la presencia de cada especie, se estima posteriormente el rango de variación de cada una de estas variables en las localidades con presencia conocida, para finalizar representando geográficamente el espacio n-dimensional definido por la intersección de las variables climáticas seleccionadas. El resultado es un mapa binario (presencia-ausencia) que representa la ubicación de las áreas climáticamente favorables, el cual puede ser útil para detectar nuevas poblaciones e incluso estudiar los posibles condicionantes del rango actual de estas especies.



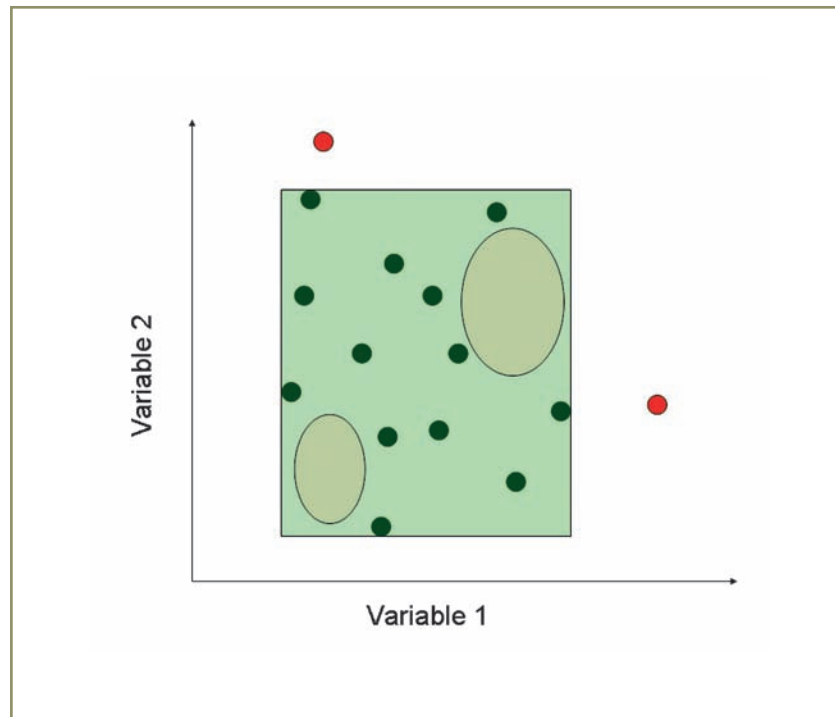


Figura 2. Ejemplificación del proceso seguido para construir un modelo de intersección bioclimática binario según los datos de dos variables predictoras en los puntos de presencia conocidos. El cuadrilátero interno representa el área climática favorable, los óvalos representan condiciones ambientales en las que no se ha constatado la presencia de la especie y que, por tanto, podrían constituir sobrepredicciones de la distribución potencial, mientras que los puntos rojos podrían ser nuevas localidades de colecta que ampliasen ostensiblemente el rango de condiciones en las que puede habitar la especie.

Tanto el número como la identidad de las variables utilizadas influyen enormemente el resultado de estos ejercicios. En primer lugar, tal y como hemos mencionado anteriormente, el gran rango temporal de los datos de presencia que se poseen impide utilizar como variables explicativas aquellas que describen el hábitat o los usos actuales del suelo. Por ello, sólo se utilizaron las 19 variables bioclimáticas libremente disponibles en Worldclim (www.worldclim.org, Tabla 1), las cuales se han generado a partir de mapas interpolados de las temperaturas y precipitaciones medias mensuales durante el periodo 1950-2000. Por otra parte, como la inclusión de un gran número de variables predictoras puede disminuir el tamaño de la distribución potencial generada, resulta fundamental seleccionar aquellas con mayores posibilidades de ser relevantes. Para ello se utilizó el denominado *Ecological Niche Factor Analysis* (ENFA, ver <http://www2.unil.ch/biomapper/>). Esta técnica compara los datos climáticos en las localidades de presencia con las condiciones existentes en el área de estudio, estimando de este modo una serie de factores no correlacionados entre sí que explican tanto la marginalidad (la distancia entre el óptimo detectado para la especie y las condiciones climáticas promedio del territorio) como la especialización (la razón entre la variabilidad climática en el área de estudio con la existente en los puntos de presencia de la especie seleccionada). El número de factores se selecciona comparando sus valores propios (eigenvalues) con los proporcionados por una distribución de bastón-roto. Finalmente, las variables climáticas seleccionadas son aquellas que muestran correlaciones mayores (factor scores > 0,30) con los valores de los factores seleccionados mediante ENFA. Este método de selección de las variables con mayores posibilidades de explicar la presencia de un organismo posee una sólida base conceptual y ha sido utilizado recientemente con éxito en otras ocasiones.



Tabla1. Variables bioclimáticas utilizadas para la realización de modelos potenciales de distribución (ver www.worldclim.org para una explicación detallada sobre el origen y la interpretación de estas variables).

Código	Descripción de la variable
BIO01	Annual Mean Temperature
BIO02	Mean Diurnal Range (Mean of monthly (max temp - min temp))
BIO03	Isothermality (P2/P7) (* 100)
BIO04	Temperature Seasonality (standard deviation *100)
BIO05	Max Temperature of Warmest Month
BIO06	Min Temperature of Coldest Month
BIO07	Temperature Annual Range (P5-P6)
BIO08	Mean Temperature of Wettest Quarter
BIO09	Mean Temperature of Driest Quarter
BIO10	Mean Temperature of Warmest Quarter
BIO11	Mean Temperature of Coldest Quarter
BIO12	Annual Precipitation
BIO13	Precipitation of Wettest Month
BIO14	Precipitation of Driest Month
BIO15	Precipitation Seasonality (Coefficient of Variation)
BIO16	Precipitation of Wettest Quarter
BIO17	Precipitation of Driest Quarter
BIO18	Precipitation of Warmest Quarter
BIO19	Precipitation of Coldest Quarter

Tras la selección de las variables más relevantes para explicar la presencia de cada especie, se procedió a la elaboración del modelo de intersección bioclimática binario descrito anteriormente (Fig. 3), utilizando para ello las variables elegidas mediante ENFA. Como el resultado de este proceso genera un mapa binario simple (presencia: zonas climáticamente favorables, ausencia: zonas climáticamente desfavorables), en este atlas hemos proporcionado un mapa continuo calculando la distancia en el espacio climático de todas las cuadrículas climáticamente favorables respecto a las condiciones climáticas existentes en las localidades con presencias observadas. Para ello se utilizó la distancia de Mahalanobis, una medida de distancia multidimensional no euclidiana muy apropiada porque tiene en cuenta la distinta variabilidad de las variables utilizadas y la correlación o dependencia entre ellas. Así, la representación final de la distribución potencial consiste en un mapa con valores continuos que oscilan entre 0 (mejor adecuación) y 100 (peor adecuación), los cuales describen la similitud climática o adecuación de todas las cuadrículas UTM de 100 km² favorables respecto a las condiciones promedio de las localidades de presencia.



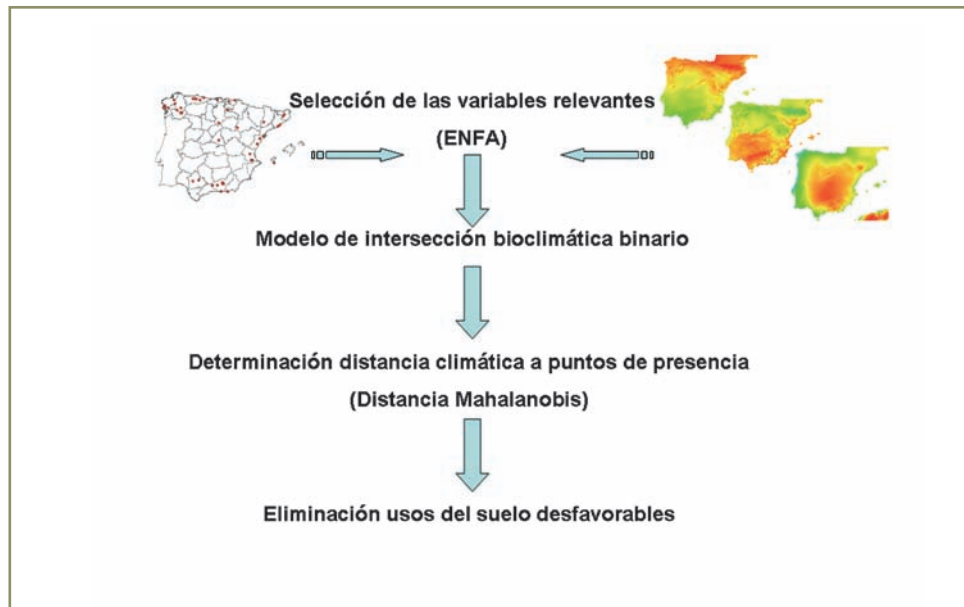


Figura 3. Esquema metodológico seguido para la elaboración de las representaciones geográficas sobre la distribución potencial de las especies.

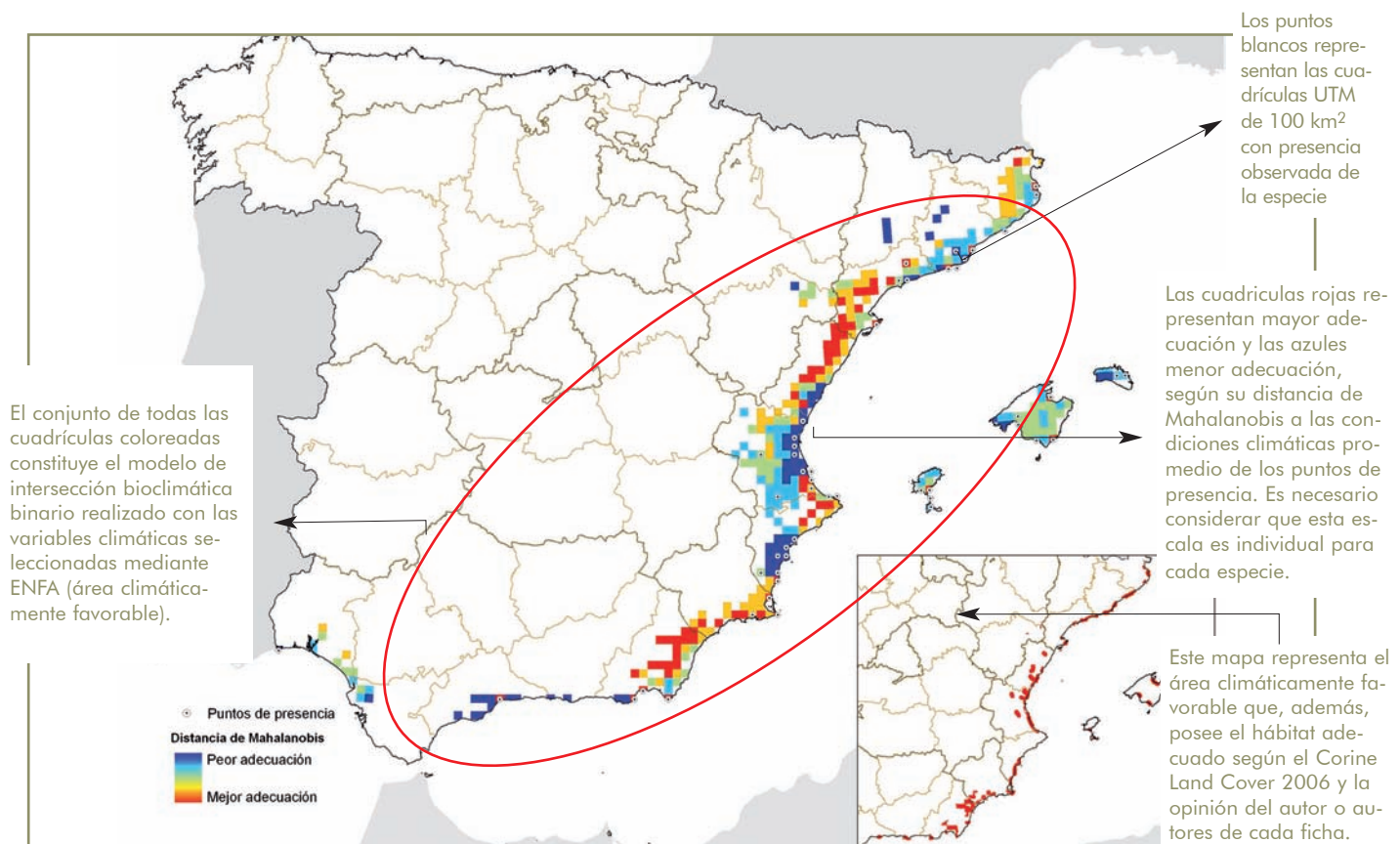


Figura 4. Ejemplo de distribución potencial para *Scarabaeus semipunctatus*. Los datos de presencia se indican con círculos blancos. El modelo de adecuación viene indicado por una gama de colores, siendo el azul el valor que se corresponde con la peor adecuación ambiental de la especie dentro de su distribución potencial, mientras que el color rojo representa los lugares donde se encuentran las características ambientales más propicias para la especie. En el mapa de hábitat disponible, la trama roja indica los lugares dentro de la distribución potencial obtenida donde se encuentran los hábitat propicios para la especie.



Los mapas finales de distribución potencial se presentan en cinco colores, distribuyendo en quintiles los valores continuos obtenidos de modo que la peor adecuación climática para cada especie se presenta en azul y la mejor en rojo. Finalmente, al objeto de ofrecer una imagen que refleje la distribución de las zonas favorables, tanto desde el punto de vista climático como de los hábitats propicios, se proporciona también un mapa del modelo de intersección bioclimática binario en el que solamente se incluye la superficie de aquellas áreas donde existen hábitats favorables según la información proporcionada por los propios autores de las fichas y los datos de cobertura vegetal y uso de suelo de *Corine Land Cover 2006* (Fig. 4).



El diseño de las fichas se basó en la estructura de la serie de Libros Rojos y Atlas de especies amenazadas del Ministerio de Medio Ambiente. En este contexto se evaluó la información aportada por los autores para la elaboración del Libro Rojo de Invertebrados de España (LRIE), al objeto de identificar los aspectos que necesitaban ser descritos con mayor minuciosidad para conseguir una base de datos más homogénea y actualizada, y un diseño del Atlas cuya información pudiera ser aprovechada por el lector de manera rápida e intuitiva.

Para cumplir este objetivo se diseñaron dos fichas, una ficha para la captura de datos con instrucciones detalladas sobre el tipo de información requerida y otra que incluía el esquema propuesto de análisis de la información para cada especie en el Atlas. Para garantizar la comprensión de las instrucciones, se envió a cada autor el formulario de captura de datos, un ejemplo del formulario diligenciado y un modelo de ficha con la información que sería presentada en el atlas.

EL MODELO DE FICHA

El formulario inicial incluyó la información aportada para la edición del LRIE, incluyendo en cada caso un espacio para que los autores indicaran los cambios, adiciones o modificaciones al texto inicial. Debido a que esta opción implicaba dedicar mayor tiempo para reescribir en los formularios de captura la información contenida en la base de datos LRIE, y debido también a que esta información ya la poseían los autores, se acordó aumentar los textos explicativos en cada apartado y anexar una ficha de ejemplo completa y correctamente resuelta. Otra de las mejoras incorporadas en la ficha de captura de datos consistió en la explicación y definición de los apartados, especialmente aquellos relacionados con las categorías de protección de especies y de los hábitats en los que localizaron.

En cuanto a la ficha modelo para la elaboración del Atlas se pueden distinguir en ella 4 secciones:

- Una primera, en la que se realiza una corta presentación del taxón, con su denominación, su categoría de amenaza, un breve diagnóstico de su estado de amenaza y algunos datos básicos que faciliten su identificación.
- Una segunda, con los datos biológicos, ecológicos, demográficos y corológicos necesarios para comprender su actual estado de conservación.
- Una tercera que constituye propiamente la ficha roja del taxón. En ella se indican las amenazas, se presentan las medidas de conservación existentes y se proponen algunas nuevas.
- Una cuarta sección que corresponde a la cartografía de la especie. Cada especie presentará un mapa de distribución construido a una resolución de cuadrículas UTM de 100 km² en el que se incluirá, en la medida de lo posible, el estado de conservación de las poblaciones de dicha especie siguiendo la siguiente clasificación: Estado 0: Probablemente extinta; 1: En peligro de extinción local, en franca regresión, en peligro de desaparición en los próximos 10 años; 2: Vulnerable, áreas sensibles por actividades humanas que pueden alterar las poblaciones de la especie; 3: No amenazada, población localmente bien establecida, en la que puede existir o existe una figura de protección; NE: No evaluada).
- Por último se aporta material gráfico (fotografías, ilustraciones) con capacidad para facilitar la identificación de la especie y de su hábitat. Cada ficha cuenta, además, con una lista de referencias bibliográficas y lecturas recomendadas a fin de complementar la información presentada.

A continuación se presenta un modelo de ficha en la que aparece la explicación detallada de los contenidos de cada campo (Fig. 5).



ESTRUCTURA Y CONTENIDOS



Figura. 5. Modelo de ficha y explicación de los contenidos de cada campo.

Distribución actual de la especie en cuadrícula de 100 km². Los distintos grados de conservación de las poblaciones van indicados con colores diferentes tal y como se indica a continuación:

- Probablemente extinta
- En peligro
- Vulnerable
- No amenazada
- No evaluada

Gomphus graslinii (Rambur, 1842)

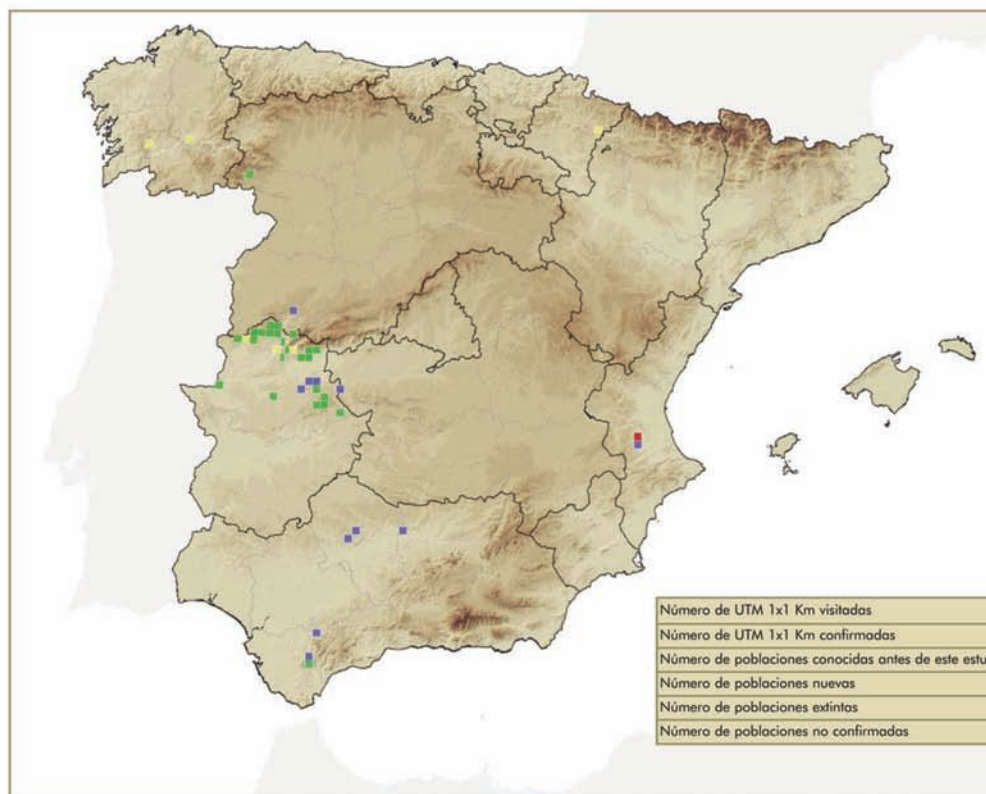


Tabla resumen del trabajo de campo

Cuadrantes UTM (100 km²) o coordenadas UTM puntuales (históricas y actuales) y estado de conservación local (se asignará un puntaje de 0 a 3 haciendo una aproximación cualitativa del estado del hábitat y la población): 0: probablemente extinta; 1: En peligro de desaparición en los próximos 10 años; 2: Vulnerable, áreas sensibles por actividades humanas que pueden alterar las poblaciones de la especie; 3: **No amenazada, población** localmente bien establecida, existe una figura de protección; NE: No evaluada

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Proyecto LIFE (2005)		Acebo	Cáceres	29TPE95	3	
Proyecto LIFE (2006)		Acebo	Cáceres	29TPE95	3	
Proyecto LIFE (2007)		Acebo	Cáceres	29TPE95	3	
Proyecto LIFE (2007)		Alcántara	Cáceres	29SPD79	3	
Proyecto LIFE (2007)		Alía	Cáceres	30SUJ16	3	
Proyecto LIFE (2007)		Arrolobos	Cáceres	29TQE47	3	
Proyecto LIFE (2007)		Azabal	Cáceres	29TQE36	3	
Ocharan (1987)		Cadalso (Cáceres)	Cáceres	29TQE05	2	
Proyecto LIFE (2007)		Cambroncino	Cáceres	29TQE37	3	
Proyecto LIFE (2006)		Caminomorisco	Cáceres	29TQE36	3	
Proyecto LIFE (2006)		Caminomorisco	Cáceres	29TQE37	3	
Proyecto LIFE (2006)		Caminomorisco	Cáceres	29TQE47	3	
Proyecto LIFE (2007)		Caminomorisco	Cáceres	29TQE47	3	
Proyecto LIFE (2007)		Campillo de Deleitosa	Cáceres	30STJ89	3	
Proyecto LIFE (2007)		Campillo de Deleitosa	Cáceres	30STK70	NE	
Proyecto LIFE (2007)		Carrascalejo	Cáceres	30SUJ19	NE	

Figura 5. (cont.)

Descripción del hábitat y Biología:
Alimentación. Características fitosociológicas de la vegetación, plantas con la que se encuentra asociada. Fenología (periodo de actividad de la especie indicando los meses en que se encuentra activa). Ciclo de vida.

Atlas de Invertebrados Amenazados de España

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Aunque se trata de una especie de aguas corrientes, parece ser más común en las zonas de remanso, como ocurre con *Macromia splendens*, especie con la que suele compartir el hábitat (Dommanget, 1987). En España se ha encontrado en aguas corrientes más bien lentas.

DEMOGRAFÍA

No se dispone de datos precisos sobre la abundancia ni las tendencias poblacionales de esta especie en España. La población del embalse de Albarellos, era muy abundante en los años 1997-2000, siendo fácil la observación de varias decenas de individuos en el mismo día.

FACTORES DE AMENAZA

El problema se halla en que los ríos anchos y lentos donde vive suelen sufrir la contaminación urbana o agrícola, o bien obras de encauzamiento que destruyen su hábitat. Dado el pequeño número de localidades conocidas deberían ser protegidas todas ellas. Las dos localidades gallegas están amenazadas por las actividades de producción de energía hidroeléctrica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Casi amenazado (NT) (IUCN Red List 2006)
- Nacional: En Peligro (EN). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006)
- Comunidades Autónomas: Ninguna

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas

Categoría: Especie de Interés especial
Fecha: 24 de marzo de 2000
Norma: Orden de 10 de marzo de 2000 del Ministerio de Medio Ambiente (BOE nº 72, de 24/03/2000)

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Hay que determinar la distribución real de esta especie en España y su biología con el fin de establecer las medidas de conservación que requiere.

BIBLIOGRAFÍA

Aguesse, P. 1968. *Les Odonates de l'Europe occidentale, du Nord de l'Afrique et des Îles Atlantiques*. Masson et Cie., París. 258 pag.

AGRADECIMIENTOS

A Ángel Sánchez García, Javier Pérez Gordillo.

AUTORES

MÓNICA AZPILICUETA AMORÍO, ADOLFO CORDERO RIVERA Y FRANCISCO J. OCHARAN

Identificación de los factores actuales o potenciales y efectos negativos sobre los taxones y poblaciones concretas, de cara a la emisión de propuestas de conservación

Se mencionan los catálogos regionales o nacional de especies amenazadas en los que la especie se encuentra incluida

Referencias bibliográficas citadas en la ficha

Tamaño y Distribución de las poblaciones (amplia, fragmentada, única). Abundancia local y regional. Estado de regresión de las poblaciones

Se mencionan los Libros Rojos, Listas Rojas, etc., en los que la especie se encuentra incluida, diferenciando los ámbitos internacional, nacional y regional

En este apartado se expresa el grado de protección actual de las poblaciones (espacios naturales protegidos a escala regional y nacional, inclusión en lugares de interés comunitario (LIC), presencia de la especie en hábitat de interés comunitario etc.) y otras medidas sobre el hábitat (vigilancia, regeneración, etc.) o de gestión sobre el terreno (reforzamientos, vallados, etc.). También se proponen nuevas medidas para contribuir a la protección de las poblaciones, tales como nuevos espacios a proteger (ENP's, LIC, microrreservas...), inclusión en catálogos legales o cambio de categoría, etc.



Figura 5. (cont.)



LISTA ROJA DE LOS INVERTEBRADOS DE ESPAÑA ACTUALIZADA

Gracias a la información obtenida durante los distintos estudios de prospección de especies, se han efectuado modificaciones a la Lista Roja de Invertebrados de España publicada en Verdú y Galante (2010). En cada caso, la justificación de la nueva propuesta aparecen las respectivas fichas. En la siguiente tabla se incluyen además nuevas modificaciones a las categorías de especies de la fase I de este proyecto (Especies En Peligro Crítico y En Peligro) y se incluyen nuevas especies a la lista. La Lista Roja actualizada de invertebrados amenazados, casi amenazados y con datos insuficientes para asignarles una categoría de amenaza se presenta más adelante.

Especie	Cambio	
	LRIE 2009	LRIE 2010
<i>Agelena lepida</i> O. Pickard-Cambridge, 1876	VU B1ab(i,ii,iii)c(i,ii)+2ab(i,ii,iii)c(i,ii); D2	DD
<i>Brosicus uhagoni</i> Bolívar 1912	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)c(iii)	VU B1ab(iii)c(iii)
<i>Carabus coarctatus</i> Brullé, 1838	VU B1ab(iii)	EN A2acB1c(i,ii,iii,iv)
<i>Dinodes (Iberodinodes) baeticus</i> Rambur 1837	VU B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)	VU B1ab(iii)c(iii)
<i>Oscadytes rovirai</i> Lagar, 1975	VU B2 ab(ii, iii); D2	VU D2
<i>Siagona dejeani</i> Rambur 1838	VU B1ab(iii)	VU B1ab(ii,iii)
<i>Acilius (Homoeolytrus) duvergeri</i> Gobert, 1874	VU B2ab(iii)	VU B2ab (ii,iii,iv)
<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i> Klug, 1834	VU B2ab (i,ii,iii,iv)	EN B1ab(i,ii,iii,iv) B2ab(i,ii,iii,iv)
<i>Graptodytes delectus</i> (Wollaston,1864)	VU B1ac(i,ii,iii)+2ac(i,ii,iii)	VU B2b (i,ii,iii,iv)
<i>Hydroporus (Hydroporus) Iluci</i> Fery, 1999	VU B1ab (iii)	VU B1ab(iii); B2ab(iii)
<i>Jekelius punctatolineatus</i> (François, 1904)	VU B2ab(ii,iii)	EN B2ab(ii,iii)
<i>Ochthebius glaber</i> Montes y Soler, 1988	VU B2ab(iii)	VU B2ab(iii,iv)
<i>Ochthebius montesi</i> Ferro, 1983	VU B2ab(iii)	EN B2ab(iii,iv)
<i>Sparedrus lencinae</i> Vázquez, 1988	VU B1ab(i,ii); D2	VU D2
<i>Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus</i> Fabricius, 1792	VU A1c+2bce B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)
<i>Scarabaeus (Scarabaeus) pius</i> (Illiger, 1803)	VU A1+2bce B1ab(i,ii,)+2ab(i,ii)	EN A1c+2ac
<i>Symploce microphthalma</i> Izquierdo y Medina, 1992	VU D2	LC
<i>Rhyncomyia italica</i> Bezzi, 1911	VU D2	EN B1ab(iv)+2ab(iv); C2a(ii)
<i>Polytoxus siculus</i> (A. Costa, 1842)	VU D2	DD
<i>Bombus (Confusibombus) confusus</i> Schenck, 1861	VU B1ab(iv,v); C2a(i)	EN B1ab(iii,iv,v); C2a(i)
<i>Anochetus ghilianii</i> (Spinola, 1851)	VU B1ab(i,ii, iii)	VU D2
<i>Agrotis yelai</i> Fibiger, 1990	VU D2	EN A4ac; B2b(iv)c(iii)
<i>Phengaris alcon</i> (= <i>Maculinea rebeli</i> (Hirsche, 1904))	VU B1ac(ii,iii)	NT
<i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	VU D2	NT



Especie	Cambio	
	LRIE 2009	LRIE 2010
<i>Plebejus hespericus</i> (Rambur, 1840).	VU B2ab(i,ii,iii)	NT
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	VU D2	VU A2ac; D2
<i>Chazara prieuri</i> (Pierret, 1837)	VU B1ab(i,ii)	NT
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	EN A1c	VU B2ab(ii,iii)
<i>Leucorrhynia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	CR B2ab(iii)	CR B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Gomphus graslinii</i> (Rambur, 1842)	EN A1c	EN A2c
<i>Coenagrion caerulescens</i> (Fonscolombe, 1838)	VU B1ab(ii,iii)+2ac(ii)	VU B2ab(ii,iii)
<i>Onychogomphus costae</i> Sélys, 1885	DD	VU A2c; B1ab(iii)
<i>Onychogomphus uncatatus</i> (Charpentier, 1840)	VU B2ab(iii)	LC
<i>Arcyptera brevipennis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)	VU D2	EN A2a; B1ab(iv)
<i>Acrostira euphorbiae</i> García y Oromí, 1992	VU D2	EN B2ab (ii,iii,v)
<i>Kurtharzia sulcata</i> (Bolivar, 1912)	VU B2ab(ii, iii); D2	EN B2ab(ii,iii)
<i>Purpuraria erna</i> Enderlein, 1929	VU D2	LC
<i>Baetica ustulata</i> (Rambur, 1838)	VU B2ab(iii); D2	VU B1+2bd
<i>Canariola emarginata</i> Newman, 1964	VU B2ab(iii); D2	VU B2ab(ii,iii); D2
<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	VU B2ab(iii)	EN B2ab(ii,iii)
<i>Steropleurus squamiferus</i> (Bolivar, 1907)	VU B2ab(ii, iii); D2	EN B2ab (iii); D2
<i>Leuctra balearica</i> Pardo y Zwick, 1993	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	DD
<i>Leuctra bidula</i> Aubert, 1962	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	CR A1a; B2ab(iii)
<i>Amphinemura hibernataria</i> Pardo 1989	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	DD
<i>Nemoura rifensis</i> Aubert, 1961	VU A2c; B2ab(iii)	CR B2ab(iii)
<i>Marthamea selysii</i> (Pictet, 1841)	VU A2c; B2ab(ii,iii)c(ii)	DD
<i>Marthamea vitripennis</i> (Burmeister, 1839)	VU A2c; B2ab(ii,iii)c(ii,iii)	DD
<i>Besdolus bicolor</i> (Navás, 1909)	VU A2c; B2ab(iii)	DD
<i>Cochlostoma (Obscurella) oscitans</i> Gofas, 1989	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Boetersiella sturmi</i> (Rosenhauer, 1856)	VU A2abc; D2	VU B2ab(ii,iii,iv); D2
<i>Islamia lagari</i> (Altimira, 1960)	VU D2	EN B2b(ii,iv)
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola) gasulli</i> (Boeters, 1981)	DD	VU A1e; B2ab(iii); D2
<i>Tarraconia gasulli</i> (Boeters, 1981)	VU A2c+4bc	VU A2c; D2
<i>Melanopsis lorcana</i> Guirao, 1854	VU B2ab(i,ii,iii,iv)	VU A4ac B2b(i,ii,iii,iv)
<i>Tudorella mauretana</i> (Draparnaud, 1805)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	EN B2ab(iii,v)



Especie	Cambio	
	LRIE 2009	LRIE 2010
<i>Geomalacus (Arrudia) anguiformis</i> (Morelet, 1845)	VU B2ac(i,ii)	VU D2
<i>Zospeum biscaiense</i> Gómez y Prieto, 1983	VU D2	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Napaeus rupicola</i> (Webb y Berthelot in Mousson, 1872)	VU D2	LC
<i>Arianta xatarti</i> (Farines, 1834)	VU B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv); D2	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Iberus gualtieranus</i> Linnaeus, 1758	LC	EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
<i>Chilostoma (Chilostoma) desmoulinsi bechi</i> (Altimira, 1959)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Cryptosaccus asturiensis</i> Prieto y Puente, 1994	VU D2	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Ganula gadirana</i> Muñoz, Almodóvar y Arrébola, 1999	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D1+2	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Helicella zaratei</i> Gittenberger y Manga, 1977	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Plentuisa vendia</i> Puente y Prieto, 1992	VU D2	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Pyrenaearia carascalopsis</i> (Fagot, 1884)	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Pyrenaearia daanidentata</i> Raven, 1988	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Pyrenaearia molae</i> Haas, 1924	DD	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Pyrenaearia navasi</i> (Fagot, 1907)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Pyrenaearia organiaca</i> Fagot, 1905	DD	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2
<i>Pyrenaearia velascoi</i> (Hidalgo, 1867)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)	VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2

CAMBIOS NOMENCLATURALES

Las especies que se detallan a continuación han sufrido cambios nomenclaturales que aparecen corregidos en las fichas correspondientes:

Orden	Familia	Nombre 2009	Nombre 2010
Hemiptera	Miridae	<i>Solenoxyphus minor</i> Wagner, 1969	<i>Solenoxyphus lepidus</i> (Puton, 1874)
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	<i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea rebeli</i> (Hirsche, 1904)	<i>Phengaris alcon</i> (Denis y Schiffermüller, 1775)
Unionoida	Unionidae	<i>Unio crassus</i> Retzius, 1788	<i>Unio tumidiformis</i> Castro, 1885
Neotaenioglossa	Hydrobiidae	<i>Belgrandiella cantabrica</i> Boeters, 1983	<i>Alzoniella (Alzoniella) cantábrica</i> (Boeters, 1983)
		<i>Belgrandiella asturica</i> Boeters y Rolán, 1988	<i>Alzoniella (Alzoniella) asturica</i> (Boeters y Rolán, 1988)
	Pomatiidae	<i>Tudorella sulcata</i> (Draparnaud, 1805)	<i>Tudorella mauretana</i> (Pallary, 1898)
Pulmonata	Hygromiidae	<i>Xerocrassa claudinae</i> (Gasull, 1963)	<i>Xerocrassa moraguesi</i> (Kobelt, 1883)



ADICIONES A LA LISTA DE INVERTEBRADOS AMENAZADOS

Un resultado adicional de la prospección de especies, ha sido el aumento de la información de especies incluidas en la lista roja que no contaban con suficiente información para la asignación de alguna categoría de amenaza, y se encontraban en la categoría de “datos insuficientes”. Además la nueva información obtenida ha permitido proponer nuevas adiciones a la lista roja. La relación de las adiciones a la lista roja de especies amenazadas se presenta a continuación:

Especie	Categoría	Criterio
<i>Alzoniella (Alzoniella) marianae</i> Arconada, Rolán y Boeters, 2007	Vulnerable	D2
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola) gasulli</i> (Boeters, 1981)	Vulnerable	A1e+B2 ab (iii)D2
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola) subproducta</i> (Paladilhe, 1869)	Vulnerable	D2
<i>Onychogomphus costae</i> Sélys, 1885	Vulnerable	A2cB1ab(iii)
<i>Protonemura gevi</i> Tierno de Figueroa y López-Rodríguez, 2010	En peligro crítico	B2ab(iii)
<i>Iberus gualtieranus</i> Linnaeus, 1758	En Peligro	B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v)
<i>Pyrenaearia molae</i> Haas, 1924	Vulnerable	VU B1ab(iii)+2ab(iii) D2
<i>Pyrenaearia organiaca</i> Fagot, 1905	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii) D2
<i>Xerocrassa edmundi</i> Martínez-Ortí, 2006	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii) D2

EXCLUSIONES DE LA LISTA ROJA

Algunas especies se excluyen de la lista roja de especies amenazadas, debido a diversos factores. Uno de los factores más importantes es el descubrimiento de errores taxónomicos que hacen que algunas especies consideradas en la lista no se distribuyan realmente en la Península Ibérica. En otros casos algunas especies se consideran sinónimos de otra especie que no está amenazada.

A continuación se presenta una lista de las especies excluidas de la Lista Roja, así como las razones para su exclusión:

Orden	Familia	Especie
Pulmonata	Hygromiidae	<i>Pyrenaearia esserana</i> (Bourguignat in Fagot, 1888)
Pulmonata	Hygromiidae	<i>Pyrenaearia oberthueri</i> (Ancy, 1884)
Pulmonata	Hygromiidae	<i>Pyrenaearia poncebensis</i> Ortiz de Zárate, 1956
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)
Odonata	Gomphidae	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785)



***Pyrenaearia esserana* (Bourguignat in Fagot, 1888)**

Los recientes estudios de secuenciación de ADN (Elejalde *et al.*, 2009) indican que *P. esserana* es sinónimo de *P. carascalopsis*, por lo que los datos de *P. esserana* han sido incorporados a la ficha de dicha especie.

***Pyrenaearia oberthueri* (Ancey, 1884)**

Los recientes estudios de secuenciación de ADN (Elejalde *et al.*, 2009) indican que *P. oberthueri* no es más que una forma de *P. cantabrica* de las zonas más altas del macizo de Picos de Europa. Por ello, se ha incluido en la sinonimia de *P. cantabrica*, especie ampliamente distribuida por la cordillera cantábrica y no incluida entre las especies amenazadas de la fauna española.

***Pyrenaearia poncebensis* Ortiz de Zárate, 1956**

Los mismos estudios de secuenciación de ADN (Elejalde *et al.*, 2009) indican que *P. poncebensis* es sinónimo de *P. cantabrica*, especie ampliamente distribuida por la Cordillera Cantábrica, no incluida entre las especies amenazadas de la fauna española.

***Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)**

Se trata de un lepidóptero seriamente amenazado en Europa. La información disponible se apoya en dos únicas citas. La primera, de Santiago de Compostela (Macho, 1893), no ha vuelto a confirmarse, por lo que parece tratarse de un error de identificación (Fernández-Rubio, 1991). La segunda cita proviene del Pirineo Navarro (Gómez de Aizpurua, 1988). Se trata de una cita bibliográfica sin más datos, por lo que se asume que se trata de una cita anterior a 1960 (L'Honoré, 1996), pero no se tiene ninguna información sobre la fuente. Por todo lo anterior diversos autores han recomendado eliminarla de la lista de lepidópteros españoles (Viejo *et al.*, 1989, 1991; Fernández-Rubio, 1991; Vives, 1994).

***Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)**

Se trata de una especie de libélula recogida en los anexos II y IV de la Directiva Hábitats. Por lo tanto está recogida en las trasposiciones de la Directiva al ordenamiento jurídico español, e incluida en el Anexo V (especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta) de la Ley 42/07 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Además, aparece en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como especie en peligro de extinción. Las citas de *O. cecilia* en la Península Ibérica son extremadamente escasas. La única cita ibérica de un ejemplar adulto data de mediados del siglo pasado (Seabra, 1937, 1942); está referida a Portugal, pero la localidad de captura presenta serias dudas (p. ej., Galante y Verdú, 2000). Existen citas de ninfas asignadas a esta especie en Portugal (Cortés *et al.*, 1986) y España (provincia de Jaén: Picazo y Alba-Tercedor, 1992). Igualmente existe una cita para una ninfa identificada como perteneciente al género *Ophiogomphus* Sélys, 1854 para el tramo final del río Ebro (Muñoz y Prat, 1994); siendo *O. cecilia* el único representante europeo del género (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006) debería asignarse a esta especie dicha cita.

Basándose en estas citas, se incluyó esta especie en la fauna de odonatos española y se valoró su posible estado de conservación y poblaciones entre las especies de artrópodos españoles recogidos en la Directiva Hábitats (Galante y Verdú, 2006), aunque ya se había considerado como dudosa su presencia ibérica (Jödicke, 1996). Actualmente se consideran como erróneas estas citas (p.ej., Torralba-Burrial, 2007) y no se incluye la especie en el Catálogo de los odonatos ibéricos (Torralba-Burrial y Ocharan, 2007), ni su presencia se mantiene en los atlas actualizados (p.ej. Boudot *et al.*, 2009). Tanto para los ejemplares portugueses como para los españoles se trata de confusiones con ninfas del género *Onychogomphus* Sélys, 1854. Así, las larvas en las que se basaban las citas portuguesas se han



reidentificado como pertenecientes a *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* Vander Linden 1820 (Ferreira *et al.*, 2006). En el caso de las ninfas españolas, no se han conservado y no se pueden comprobar las determinaciones. No obstante, muestreos realizados en la zona no han permitido localizar a *O. cecilia*, y, en cambio, indican su confusión con *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 (Cano-Villegas, 2009). Podemos descartar igualmente la referencia del tramo final del Ebro. Los motivos de estas confusiones con otros gónfidos pueden venir de deslices a la hora de emplear unas claves de determinación que no tratan correctamente los taxones meridionales (la subespecie *unguiculatus* de *Onychogomphus forcipatus* y, principalmente, el endemismo ibero-magrebí *Onychogomphus costae*), y que pueden generar confusiones como las descritas. Actualmente existen claves que sí permiten diferenciar estos taxones sin problemas (Cano-Villegas, 2009).

Descartadas las citas anteriores, no quedan pruebas de que *Ophiogomphus cecilia* habite o haya habitado alguna vez en España, y debemos excluirla de la fauna ibérica mientras no se localicen individuos o poblaciones de la especie. No se trata de que la especie haya desaparecido del país, sino de que el mejor conocimiento disponible indica que nunca se encontró aquí. Por lo tanto, se recomienda que *Ophiogomphus cecilia* sea eliminada de la Lista Roja de Especies Amenazadas.

Bibliografía

- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester.
- Boudot, J.P., Kalkman, V J, Azpilicueta Amorín, M, Bogdanovic, T, Cordero Rivera, A, Degabriele, G, Dommanget, J L, Ferreira, S, Garrigós, B, Jovic, M, Kotarac, M, Lopau, W, Marinov, M, Mihokovic, N, Riservato, E, Samraoui, B y Schneider, W 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula Supplement 9*: 1-256.
- Cano-Villegas, F.J. 2009. Desarrollo larvario de *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 en el sur de la Península Ibérica y aclaración sobre su confusión con *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) (Odonata: Gomphidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 327-332.
- Cortés Rui, M.V., De Tjarda, K. y Graça, M.A.S. 1986. Estudio de un río de montaña de una zona granítica del norte de Portugal. *Limnética*, 2: 197-204.
- Dijkstra, K-D.B. y Lewington R. (eds.) 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
- Elejalde, M. A., Madeira, M.J., Prieto, C.E., Backeljau, T., Gómez-Moliner, B.J. 2009. Molecular phylogeny, taxonomy, and evolution of the land snail genus *Pyrenaearia* (Gastropoda, Helicoidea). *American Malacological Bulletin*, 27: 69-81.
- Fernández-Rubio, F. 1991. *Guía de las mariposas diurnas de la península Ibérica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira*. Pirámide, Madrid.
- Ferreira, S., Grosso-Silva, J.M., Lohr, M., Weihrauch, F. y Jödicke, R. 2006. A critical checklist of the Odonata of Portugal. *International Journal of Odonatology*, 9: 133-150.
- Galante, E. y Verdú, J.R. 2000. *Los Artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 247 pp.
- Gómez de Aizpurua, C. 1988. *Atlas provisional de los lepidópteros de la zona Norte. Vol III*. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.



- Jödicke, R. (Ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.
- L'Honoré, J. 1996. *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787. En: P.J. van Hesdingen, L. Willemse y M.C.D Speight (Eds.), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. European Invertebrate Survey. Council of Europe, Satrasbourg.
- Macho, J. 1893. Recuerdos de la fauna de Galicia. Insectos lepidópteros observados en dicha comarca. *Anales de la Sociedad española de Historia Natural*, 22:221-242.
- Muñoz, I. y Prat, N. 1994. Macroinvertebrate community in the lower Ebro river (NE Spain). *Hydrobiologia*, 286: 65-78.
- Picazo, J. y Alba-Tercedor, J. 1992. First record of *Ophiogomphus cecilia* (De Foucroy) in Spain (Anisoptera: Gomphidae. *Notulae odonatologicae*, 3: 171-172.
- Seabra, A.F. de. 1937. Notas sôbre os Odonatos de Portugal. *Memórias e estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 104: 1-14.
- Seabra, A.F. de. 1942. Contribuições para o inventário da fauna lusitânica. *Memórias e estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 129: 1-8.
- Torralba Burrial, A. 2007. Medidas de conservación para los odonatos. En: J. Pérez Gordillo & Á. Sánchez García (eds.). *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura, Cuacos de Yuste, 16-18 junio 2007*. Junta de Extremadura, Mérida, pp. 91-102 (publicado 2008).
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.
- Viejo, J.L., Martín, J., García-Barros, E., Munguira, M.L., 1989. The status of the Iberian Lepidoptera listed in the appendices to the Bern Convention. Colloquium: The Bern Convention invertebrates and their conservation. Págs. 42-44. Council of Europe, Strasbourg.
- Viejo, J.L, Martín, J., García-Barros, E., Munguira, M.L., 1991. The Bern Convention and the Spanish Lepidoptera. En: N.M. Collins y J.A. Thomas (Eds.), *The conservation of insects and their habitats*. Academic Press. London, 450 pp.
- Vives, A. 1994. *Catálogo sistemático y sinonímico de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera) (Segunda Parte)*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 775 pp.



LISTA ROJA DE INVERTEBRADOS ACTUALIZADA				
Nombre científico	Categoría UICN 2010	Criterio UICN 2010	Orden	Familia
<i>Agelena lepida</i> O. Pickard-Cambridge, 1876	Datos insuficientes	DD	Araneae	Agelenidae
<i>Argyroneta aquatica</i> (Clerck, 1757)	Vulnerable	D2	Araneae	Argyronetidae
<i>Parachtes deminutus</i> (Denis, 1957)	En peligro	B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii); D	Araneae	Dysderidae
<i>Macrothele calpeiana</i> (Walckenaer, 1805)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ac(i,ii)	Araneae	Hexathelidae
<i>Donacosa merlini</i> Alderweireldt y Jocqué, 1991	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+c(i,ii)+2ab(i,ii,iii)	Araneae	Lycosidae
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	Datos insuficientes		Araneae	Pisauridae
<i>Telema tenella</i> E. Simon, 1882	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Araneae	Telemidae
<i>Pachygnatha bonneti</i> Senglet, 1973	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Araneae	Tetragnathidae
<i>Ozyptila bejarana</i> Urones, 1998	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ac(i,ii,iii); D2	Araneae	Thomisidae
<i>Zodarion merlijni</i> Bosmans, 1994	Datos insuficientes		Araneae	Zodariidae
<i>Eukoenia gadorensis</i> Mayoral y Barranco, 2002	Datos insuficientes		Microthelyphonida	Eukoeniidae
<i>Roeweritta carpentieri</i> (Roewer, 1953)	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Opiliones	Phalangiidae
<i>Maiorerus randoi</i> Rambla, 1993	En peligro	B2ab(iii)	Opiliones	Phalangodidae
<i>Troglobisium racovitzai</i> (Ellingsen, 1912)	Vulnerable	B2ab(iii); D2	Pseudoscorpiones	Syarinidae
<i>Ocladius grandii</i> Osella y Meregalli, 1986	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Coleoptera	Brachyceridae
<i>Amorphocephala coronata</i> (Germar, 1817)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Brentidae
<i>Buprestis (Yamina) sanguinea</i> (Fabricius, 1798)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Buprestidae
<i>Buprestis splendens</i> Fabricius, 1775	Vulnerable	D2	Coleoptera	Buprestidae
<i>Apoduvalius (Apoduvalius) nalonii</i> Salgado, 1993	En peligro	B2ac(iv)	Coleoptera	Carabidae
<i>Broscus uhagoni</i> Bolívar 1912	Vulnerable	B1ab(iii)c(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Calathus amplius</i> Escalera, 1921	En peligro	A1c; B1ab(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Carabus (Ctenocarabus) galicianus</i> Gory 1839	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Carabus (Iniopachus) pyrenaicus</i> Audinet-Serville, 1821	Vulnerable	B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)c(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Carabus (Oreocarabus) ghilianii</i> La Ferté-Sénéctère, 1874	Vulnerable	B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v)c(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Carabus coarctatus</i> Brullé, 1838	En peligro	A2ac;B1c(i,ii,iii,iv)	Coleoptera	Carabidae
<i>Carabus faustus ssp. cabrerai</i> Enderlein, 1929	Vulnerable	D2	Coleoptera	Carabidae
<i>Cephalota (Taenidia) deserticoloides</i> (Codina 1931)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)c(iii)	Coleoptera	Carabidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Dicrodontus alluaudi</i> Mateu, 1952	En peligro crítico	A1c; B1ab(i,ii,iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Dinodes (Iberodinodes) baeticus</i> Rambur 1837	Vulnerable	B1ab(iii)c(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Galaicodytes caurelensis</i> Ortuño y Salgado, 2000	Datos insuficientes		Coleoptera	Carabidae
<i>Henrotius jordai</i> (Reitter 1914)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Ildobates neboti</i> Español, 1966	En peligro	B2ab(ii,iii,iv); E	Coleoptera	Carabidae
<i>Nebria (Nebria) andarensis</i> Bolívar y Pieltain, 1923	Vulnerable	D2	Coleoptera	Carabidae
<i>Oscadytes rovirai</i> Lagar, 1975	Vulnerable	D2	Coleoptera	Carabidae
<i>Siagona dejeani</i> Rambur 1838	Vulnerable	B1ab(ii,iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Trechus detersus</i> Mateu, 1952	En peligro crítico	A1+c; B1ab(i,ii,iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Troglorites breuili</i> Jeannel 1919	Datos insuficientes		Coleoptera	Carabidae
<i>Zabrus (Euryzabrus) pinguis</i> Dejean, 1831	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Carabidae
<i>Zariquieya troglodytes</i> Jeannel, 1924	Vulnerable	D2	Coleoptera	Carabidae
<i>Akimerus schaefferi</i> (Laicharting, 1784)	Datos insuficientes		Coleoptera	Cerambycidae
<i>Calchaenesthes sexmaculatus</i> (Reiche, 1861)	Vulnerable	B2ab(iii); D2	Coleoptera	Cerambycidae
<i>Cerambyx cerdo</i> ssp. <i>mirbecki</i> Lucas, 1842	Preocupación menor		Coleoptera	Cerambycidae
<i>Iberodorcadion (Baetirodorcadion) ferdinandi</i> (Escalera, 1900)	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Coleoptera	Cerambycidae
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari</i> (Laufer, 1898).	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Coleoptera	Cerambycidae
<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Preocupación menor		Coleoptera	Cerambycidae
<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)	Datos insuficientes		Coleoptera	Cetoniidae
<i>Eupotosia mirifica</i> (Mulsant, 1842)	Vulnerable	B1ab(iii); D2	Coleoptera	Cetoniidae
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)	Vulnerable	B1ab(iii)	Coleoptera	Cetoniidae
<i>Liocola lugubris</i> (Herbst, 1786)	Datos insuficientes		Coleoptera	Cetoniidae
<i>Osmoderma eremita</i> Scopoli, 1763	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)	Coleoptera	Cetoniidae
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1774)	Datos insuficientes		Coleoptera	Cucujidae
<i>Attactagenus pyriformis</i> (Boheman, 1833)	Datos insuficientes		Coleoptera	Curculionidae
<i>Cionus canariensis</i> Uyttenboogaart, 1935	En peligro crítico	B1ab(i,ii)	Coleoptera	Curculionidae
<i>Geonemus caudulatus</i> Fairmaire, 1891	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Curculionidae
<i>Oromia aguiari</i> Alonso-Zarazaga, 1990	Vulnerable	D2	Coleoptera	Curculionidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Otiorhynchus (Lixorrhynchus) torres-salai</i> (Español, 1945)	En peligro	B2ab(ii,iii); E	Coleoptera	Curculionidae
<i>Acilius (Homoeolytrus) duvergeri</i> Gobert, 1874	Vulnerable	B2ab(ii,iii,iv)	Coleoptera	Dytiscidae
<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i> Klug, 1834	En peligro	B1ab(i,ii,iii,iv);B2ab(i,ii,iii,iv)	Coleoptera	Dytiscidae
<i>Graptodytes delectus</i> (Wollaston,1864)	Vulnerable	B2b(i,ii,iii,iv)	Coleoptera	Dytiscidae
<i>Hydroporus (Hydroporus) Iluci</i> Fery, 1999	Vulnerable	B1ab(iii); B2ab(iii)	Coleoptera	Dytiscidae
<i>Hydrotarsus compunctus</i> (Wollaston, 1865)	Datos insuficientes		Coleoptera	Dytiscidae
<i>Hydroporus pilosus</i> (Guignot, 1949)	Datos insuficientes		Coleoptera	Dytiscidae
<i>Meladema imbricata</i> (Wollaston, 1871)	Datos insuficientes		Coleoptera	Dytiscidae
<i>Limoniscus violaceus</i> (Müller, 1821)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Coleoptera	Elateridae
<i>Ceratophyus martinezi</i> Lauffer, 1909	Vulnerable	B2ab(iii); D2	Coleoptera	Geotrupidae
<i>Silphotrupes punctatissimus</i> (Chevrolat, 1840)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Coleoptera	Geotrupidae
<i>Jekelius punctatolineatus</i> (François, 1904)	En peligro	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Geotrupidae
<i>Thorectes valencianus</i> (Baraud, 1966)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Geotrupidae
<i>Anthypna iberica</i> Drioli, 1980	En peligro	B1ab(iii)+2ab(iii)	Coleoptera	Glaphyridae
<i>Ochthebius glaber</i> Montes y Soler, 1988	Vulnerable	B2ab(iii,iv)	Coleoptera	Hydraenidae
<i>Ochthebius montesi</i> Ferro, 1983	En peligro	B2ab(iii,iv)	Coleoptera	Hydraenidae
<i>Cantabrogeus luquei</i> (Salgado, 1993)	Vulnerable	D2	Coleoptera	Leiodidae
<i>Oresigenus jaspei</i> Jeannel, 1948	En peligro	B2ab(v)	Coleoptera	Leiodidae
<i>Ptomaphagus troglodytes</i> Blas y Vives, 1883	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Coleoptera	Leiodidae
<i>Quaestus (Speogeus) littoralis</i> Salgado, 1999	Vulnerable	D2	Coleoptera	Leiodidae
<i>Speocharidius (Kobiella) galani</i> Español, 1970	Vulnerable	D2	Coleoptera	Leiodidae
<i>Lucanus cervus</i> (L.) 1767	Preocupación menor		Coleoptera	Lucanidae
<i>Platycerus spinifer</i> (Schaufuss, 1862)	Datos insuficientes		Coleoptera	Lucanidae
<i>Pseudolucanus barbarossa</i> (Fabricius, 1801)	Preocupación menor		Coleoptera	Lucanidae
<i>Berberomeloe insignis</i> (Charpentier, 1818)	Vulnerable	B1ab(ii,iii,iv)	Coleoptera	Meloidae
<i>Meloe (Lampromeloe) variegatus</i> Donovan, 1793	Vulnerable	A4ac; B2ab(i,ii,iii,iv)	Coleoptera	Meloidae
<i>Meloe (Taphromeloe) foveolatus</i> Guérin de Méneville, 1842	En peligro	B2ac(ii,iii)	Coleoptera	Meloidae
<i>Mylabris (Micrabis) nevadensis</i> (Escalera, 1915)	Vulnerable	B1ac(i,ii,iii)+2ac(i,ii,iii)	Coleoptera	Meloidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Mylabris uhagonii</i> Martínez Sáez, 1873	En peligro	A1c; B2ab(i,ii,iv),c(i,ii,iii)	Coleoptera	Meloidae
<i>Amaladera longipennis</i> (Verdú, Micó y Galante, 1997)	En peligro	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Melolonthidae
<i>Hoplia coerulea</i> (Drury, 1773)	Vulnerable	A4ac	Coleoptera	Melolonthidae
<i>Hoplia korbi</i> Petrovitz, 1958	Casi amenazado		Coleoptera	Melolonthidae
<i>Paratriodonta alicantina</i> (Reitter, 1890)	En peligro	B2ab(i,ii,iii,iv)	Coleoptera	Melolonthidae
<i>Nacerdes (Xanthochroa) hesperica</i> (Magistretti, 1941)	Vulnerable	D2	Coleoptera	Oedemeridae
<i>Sparedrus lencinae</i> Vázquez, 1988	Vulnerable	D2	Coleoptera	Oedemeridae
<i>Blitopertha lineata</i> (Fabricius, 1798)	Datos insuficientes		Coleoptera	Rutelidae
<i>Mimela rugatipennis</i> (Graëlls, 1849)	Casi amenazado		Coleoptera	Rutelidae
<i>Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus</i> Fabricius, 1792	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Coleoptera	Scarabaeidae
<i>Scarabaeus (Scarabaeus) pius</i> (Illiger, 1803)	En peligro	A1c+2ac	Coleoptera	Scarabaeidae
<i>Akis bremeri</i> Ardoin, 1979	Vulnerable	D2	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Pimelia fernandezlopezi</i> Machado, 1979	Vulnerable	D1+2	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Pimelia granulicollis</i> Wollaston, 1864	Vulnerable	D1+2	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Pimelia modesta</i> Herbst, 1799	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Probaticus (Pelorinus) balearicus</i> Español, 1980	Vulnerable	D2	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Pseudoseriscius munyozii</i> Viñolas, 1997	Vulnerable	D2	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Stenosis oteroi</i> Español, 1981	Vulnerable	D2	Coleoptera	Tenebrionidae
<i>Loboptera subterranea</i> Martín y Oromí, 1987	En peligro	A2ce	Dictyoptera	Blattellidae
<i>Symploce microphthalma</i> Izquierdo y Medina, 1992	Preocupación menor		Dictyoptera	Blattellidae
<i>Apteromantis aptera</i> (Fuente, 1884)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Dictyoptera	Mantidae
<i>Rhyncomyia italica</i> Bezzi, 1911	En peligro	B1ab(iv)+2ab(iv);C2a(ii)	Diptera	Calliphoridae
<i>Simulium paraloutetense</i> Crosskey, 1988	Datos insuficientes		Diptera	Simuliidae
<i>Caliprobola speciosa</i> (Rossi, 1790)	En peligro	A4acde; B2ab(iii); C2a(ii)	Diptera	Syrphidae
<i>Mallota dusmeti</i> Andréu, 1926	Vulnerable	A4ac; C2b	Diptera	Syrphidae
<i>Meligramma cingulata</i> (Egger, 1860)	Vulnerable	D2	Diptera	Syrphidae
<i>Spilomyia digitata</i> (Rondani, 1865)	Datos insuficientes		Diptera	Syrphidae
<i>Tabanus albifrons</i> Szilády, 1914	Datos insuficientes		Diptera	Tabanidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Tabanus martinii</i> Kröber, 1928	Datos insuficientes		Diptera	Tabanidae
<i>Caenis nachoi</i> Alba-Tercedor y Zamora-Muñoz, 1993	En peligro	B1ab(i,ii,iii,iv)	Ephemeroptera	Caenidae
<i>Torleya nazarita</i> Alba-Tercedor y Derka 2003	En peligro	B1ab(iii)+2ab(ii,iii)c(iii)	Ephemeroptera	Ephemerellidae
<i>Rhithrogena monserati</i> Alba-Tercedor y Sowa, 1986	Datos insuficientes		Ephemeroptera	Heptageniidae
<i>Rhithrogena thomasi</i> Alba-Tercedor y Sowa, 1986	Datos insuficientes		Ephemeroptera	Heptageniidae
<i>Habrophlebia antoninoi</i> Alba-Tercedor, 2000	Datos insuficientes		Ephemeroptera	Leptophlebiidae
<i>Prosopistoma pennigerum</i> (Müller, 1785)	En peligro	A4ce; B1ab(i,ii,iii,iv)	Ephemeroptera	Prosopistomatidae
<i>Siphonurus irenae</i> Alba-Tercedor, 1990	Datos insuficientes		Ephemeroptera	Siphonuridae
<i>Anthocoris visci</i> Douglas, 1889	Datos insuficientes		Hemiptera	Anthocoridae
<i>Metatropis rufescens</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	Datos insuficientes		Hemiptera	Berytidae
<i>Pachycoleus pusillimus</i> (Sahlberg, 1870)	Datos insuficientes		Hemiptera	Dipsocoridae
<i>Auchenodes costalis</i> (Lethierry, 1877)	Datos insuficientes		Hemiptera	Lygaeidae
<i>Leptodemus minutus</i> (Jakovlev, 1874)	Datos insuficientes		Hemiptera	Lygaeidae
<i>Trichaphanus fuentei</i> (Puton, 1894)	Datos insuficientes		Hemiptera	Lygaeidae
<i>Tropidothorax sternalis sternalis</i> (Dallas, 1852)	Vulnerable	D2	Hemiptera	Lygaeidae
<i>Bryocoris pteridis</i> (Fallén, 1807)	Datos insuficientes		Hemiptera	Miridae
<i>Isometopus intrusus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	Datos insuficientes		Hemiptera	Miridae
<i>Leptopterna pilosa</i> Reuter, 1880	Vulnerable	D2	Hemiptera	Miridae
<i>Orthotylus (Orthotylus) siuranus</i> Wagner, 1964	Vulnerable	D2	Hemiptera	Miridae
<i>Orthotylus (Pachylops) blascoi</i> J.Ribes, 1991	Vulnerable	D2	Hemiptera	Miridae
<i>Parahypsitylus nevadensis</i> E. Wagner, 1957.	Vulnerable	D2	Hemiptera	Miridae
<i>Ribautocapsus bruckii</i> (Reuter, 1879)	Datos insuficientes		Hemiptera	Miridae
<i>Roudairea crassicornis</i> Puton y Reuter, 1886	Datos insuficientes		Hemiptera	Miridae
<i>Solenoxyphus lepidus</i> (Puton, 1874)	Vulnerable	D2	Hemiptera	Miridae
<i>Collartida tanausu</i> J. Ribes, P. Oromí y E. Ribes, 1998	Vulnerable	D2	Hemiptera	Reduviidae
<i>Polytoxus siculus</i> (A. Costa, 1842)	Datos insuficientes		Hemiptera	Reduviidae
<i>Rhynocoris lineaticornis</i> (Reuter, 1895)	Datos insuficientes		Hemiptera	Reduviidae
<i>Vibertiola cinerea</i> (Horváth, 1907)	Vulnerable	D2	Hemiptera	Reduviidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Leptoceraea femoralis</i> (Horvath, 1897)	Datos insuficientes		Hemiptera	Rhopalidae
<i>Acalypta suturalis</i> (Puton, 1879)	Datos insuficientes		Hemiptera	Tingidae
<i>Rhagovelia nigricans</i> (Burmeister, 1835)	Datos insuficientes		Hemiptera	Veliidae
<i>Panurgus (Simpanurgus) phyllopodus</i> Warncke, 1972	Datos insuficientes		Hymenoptera	Andrenidae
<i>Ceratina (Euceratina) gravidula</i> Gerstaecker, 1869	Preocupación menor		Hymenoptera	Anthophoridae
<i>Bombus (Confusibombus) confusus</i> Schenck, 1861	En peligro	B1ab(iii,iv,v); C2a(i)	Hymenoptera	Apidae
<i>Bombus (Cullumanobombus) cullumanus</i> (Kirby, 1802)	Vulnerable	B1ab(iv,v); C2a(i)	Hymenoptera	Apidae
<i>Bombus (Megabombus) gerstaeckeri</i> Morawitz, 1881	Vulnerable	B1ab(iv,v); C2a(i)	Hymenoptera	Apidae
<i>Bombus (Megabombus) reinigiellus</i> (Rasmont, 1983)	En peligro	B1ab(iv,v); C2a(i,ii)	Hymenoptera	Apidae
<i>Bombus (Melanobombus) sichelii</i> Radoszkowski, 1859	Preocupación menor		Hymenoptera	Apidae
<i>Bombus (Thoracobombus) inexpectatus</i> (Tkalcu, 1963)	Vulnerable	B1ab(iv,v); C2a(i); D1	Hymenoptera	Apidae
<i>Mendacibombus (Mendacibombus) mendax</i> (Gerstaecker, 1869)	En peligro	B1ab(iv,v); C2a(i)	Hymenoptera	Apidae
<i>Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) flavidus</i> (Eversmann, 1852)	En peligro	B1ab(iv,v); C2a(i)	Hymenoptera	Apidae
<i>Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) norvegicus</i> Sparre-Schneider, 1918	Datos insuficientes		Hymenoptera	Apidae
<i>Colletes dinizi</i> Kuhlmann, Ortiz y Ormosa, 2001	Casi amenazado		Hymenoptera	Colletidae
<i>Colletes floralis</i> Eversmann, 1852	Preocupación menor		Hymenoptera	Colletidae
<i>Colletes merceti</i> Noskiewicz, 1936	Preocupación menor		Hymenoptera	Colletidae
<i>Colletes schmidi</i> Noskiewicz, 1962	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)	Hymenoptera	Colletidae
<i>Hylaeus (Dentigera) penalaris</i> Dathe, 1979	Preocupación menor		Hymenoptera	Colletidae
<i>Hylaeus (Hylaeus) ibericus</i> Dathe, 2000	Datos insuficientes		Hymenoptera	Colletidae
<i>Hylaeus (Hylaeus) moricei</i> Friese, 1898	Datos insuficientes		Hymenoptera	Colletidae
<i>Hylaeus (Hylaeus) pyrenaicus</i> Dathe, 2000	Casi amenazado		Hymenoptera	Colletidae
<i>Hylaeus (Spatulariella) alpinus</i> (Morawitz, 1867)	Preocupación menor		Hymenoptera	Colletidae
<i>Amblyopone emeryi</i> (Saunders, 1890)	Vulnerable	D2	Hymenoptera	Formicidae
<i>Anochetus ghilianii</i> (Spinola, 1851)	Vulnerable	D2	Hymenoptera	Formicidae
<i>Cataglyphis floricola</i> Tinaut, 1993	Preocupación menor		Hymenoptera	Formicidae
<i>Formica dusmeti</i> Emery, 1909	Vulnerable	D2	Hymenoptera	Formicidae
<i>Formica frontalis</i> Santschi, 1919	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Formica lugubris</i> Zetterstedt, 1838	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae
<i>Formica polyctena</i> Foerster, 1850	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae
<i>Formica pratensis</i> Retzius, 1783	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761	Preocupación menor		Hymenoptera	Formicidae
<i>Goniomma compressisquama</i> Tinaut, 1994	En peligro	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Hymenoptera	Formicidae
<i>Myrmica lemasnei</i> Bernard, 1968	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae
<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae
<i>Myrmoxenus bernardi</i> (Espadaler, 1982)	Vulnerable	D2	Hymenoptera	Formicidae
<i>Rossomyrmex minuchae</i> Tinaut, 1981	En peligro	B2ac(i,ii,iii,iv)	Hymenoptera	Formicidae
<i>Teleutomymex kuteri</i> Tinaut, 1990	Datos insuficientes		Hymenoptera	Formicidae
<i>Halictus (Seladonia) nivalis</i> Ebmer, 1985	Datos insuficientes		Hymenoptera	Halictidae
<i>Lasioglossum (Evylaeus) helios</i> Ebmer, 1985	Datos insuficientes		Hymenoptera	Halictidae
<i>Anthocopa (Erythrosmia) andreoides</i> (Spinola, 1808)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Megachilidae
<i>Osmia (Hemiosmia) balearica</i> Schmiedeknecht, 1885	Datos insuficientes		Hymenoptera	Megachilidae
<i>Osmia (Metallinella) brevicornis</i> (Fabricius, 1798)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Megachilidae
<i>Osmia (Pyrosmia) gallarum</i> Spinola, 1808	Datos insuficientes		Hymenoptera	Megachilidae
<i>Protosmia (Chelostomopsis) capitata</i> (Schletterer, 1889)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Megachilidae
<i>Dasypoda albimana</i> Pérez, 1905	Datos insuficientes		Hymenoptera	Melittidae
<i>Dasypoda iberica</i> Warncke, 1973	Datos insuficientes		Hymenoptera	Melittidae
<i>Melitta dimidiata</i> Morawitz, 1876	Datos insuficientes		Hymenoptera	Melittidae
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Melittidae
<i>Melitta maura</i> (Pérez, 1895)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Melittidae
<i>Ancistrocerus ebusianus</i> (Lichtenstein, 1884)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Ancistrocerus haematodes antelucanus</i> Giordani Soika, 1974	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Brachytipona hispanica</i> (Giordani Soika 1973)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Dolichovespula adulterina</i> (du Buysson, 1905)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Euodynerus (Euodynerus) minoricensis</i> Sanza, Castro y Gayubo, 2003	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Leptochilus (Lionotulus) eatoni gomezensis</i> Giordani Soika, 1974	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Pseudepipona (Pseudepipona) gineri</i> (Schulthess, 1934)	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Pseudepipona (Pseudepipona) oasis</i> Giordani Soika, 1958	Datos insuficientes		Hymenoptera	Vespidae
<i>Arctia festiva</i> (Hufnagel, 1766)	Casi amenazado		Lepidoptera	Arctiidae
<i>Artimelia latreillei</i> (Godart, [1823] 1822)	Vulnerable	B1b(ii,iii,iv,v)c(ii,iii,iv)	Lepidoptera	Arctiidae
<i>Coscinia romeii</i> Sagarra, 1924	Vulnerable	B1ab(ii,iv)	Lepidoptera	Arctiidae
<i>Hyphoraia dejeani</i> (Godart, 1822)	Preocupación menor		Lepidoptera	Arctiidae
<i>Phragmataecia castaneae</i> (Hübner, 1790)	Casi amenazado		Lepidoptera	Cossidae
<i>Endromis versicolora</i> (Linnaeus, 1758)	Casi amenazado		Lepidoptera	Endromidae
<i>Pyrgus cinarae</i> (Rambur, [1840])	Vulnerable	B1ac(iii)	Lepidoptera	Hesperiidae
<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1782)	Vulnerable	D2	Lepidoptera	Hesperiidae
<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)	Datos insuficientes		Lepidoptera	Lasiocampidae
<i>Phyllodesma illicifolia</i> (Linnaeus, 1758)	Casi amenazado		Lepidoptera	Lasiocampidae
<i>Agriades zullichi</i> Hemming, 1933	En peligro	B2ac(ii,iii)	Lepidoptera	Lycaenidae
<i>Lycaena helle</i> (Dennis y Schiffermüller, 1775)	En peligro	B1ac(ii)	Lepidoptera	Lycaenidae
<i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	Casi amenazada		Lepidoptera	Lycaenidae
<i>Phengaris alcon</i> (Denis y Schiffermüller, 1775)	Vulnerable	B1ac(ii,iii)	Lepidoptera	Lycaenidae
<i>Plebejus hespericus</i> (Rambur, 1840).	Casi amenazada		Lepidoptera	Lycaenidae
<i>Polyommatus golgus</i> (Hübner, [1813])	En peligro	B2ac(i,ii)	Lepidoptera	Lycaenidae
<i>Agrotis fortunata</i> Draudt, 1937	Datos insuficientes		Lepidoptera	Noctuidae
<i>Agrotis yelai</i> Fibiger, 1990	En peligro	A4ac;B2b(iv)c(iii)	Lepidoptera	Noctuidae
<i>Eremopola (Eremochlaena) orana</i> (H. Lucas, 1894)	En peligro	A4ac; B1b(i,ii,iii)c(i,ii)	Lepidoptera	Noctuidae
<i>Eremopola (Eremopola) lenis</i> (Staudinger, 1892)	En peligro	A4ac; B1ac(i,ii)	Lepidoptera	Noctuidae
<i>Hadjina wichti</i> (Hirschke, 1904)	Vulnerable	B1ab(ii,iii)	Lepidoptera	Noctuidae
<i>Chazara priouri</i> (Pierret, 1837)	Casi amenazada		Lepidoptera	Nymphalidae
<i>Erebia epistygne</i> Hübner, 1824	Preocupación menor		Lepidoptera	Nymphalidae
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Vulnerable	A2ac;D2	Lepidoptera	Nymphalidae
<i>Melitaea aetherie</i> (Hübner, 1826)	Casi amenazado		Lepidoptera	Nymphalidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Pseudochazara hippolyte</i> Esper, 1784	Casi amenazado		Lepidoptera	Nymphalidae
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758).	Preocupación menor		Lepidoptera	Papilionidae
<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Preocupación menor		Lepidoptera	Papilionidae
<i>Euchloe charlonia</i> (Donzel, 1842)	Casi amenazado		Lepidoptera	Pieridae
<i>Graellsia isabelae</i> (Graells, 1849)	Preocupación menor		Lepidoptera	Saturnidae
<i>Hyles hippophaes</i> (Esper, [1793])	Datos insuficientes		Lepidoptera	Sphingidae
<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Preocupación menor		Lepidoptera	Sphingidae
<i>Clepsis laetitia</i> Soria, 1997	Vulnerable	D2	Lepidoptera	Tortricidae
<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	Casi amenazado		Lepidoptera	Zygaenidae
<i>Zygaena ignifera</i> Korb, 1897	Vulnerable	B2ab(i,ii,iii)	Lepidoptera	Zygaenidae
<i>Zygaena nevadensis</i> Rambur, 1858	Preocupación menor		Lepidoptera	Zygaenidae
<i>Aeshna affinis</i> Van der Linden, 1820	Datos insuficientes		Odonata	Aeshnidae
<i>Aeshna isoceles</i> (Müller, 1767)	Datos insuficientes		Odonata	Aeshnidae
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Aeshnidae
<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764)	En peligro	A1ac; B1ab(iii)	Odonata	Aeshnidae
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Van der Linden, 1825)	Preocupación menor		Odonata	Calopterygidae
<i>Coenagrion caeruleum</i> (Fonscolombe, 1838)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Odonata	Coenagrionidae
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	Datos insuficientes		Odonata	Coenagrionidae
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Coenagrionidae
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Van der Linden, 1825)	Datos insuficientes		Odonata	Coenagrionidae
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Odonata	Coenagrionidae
<i>Cordulegaster bidentata</i> Sélys, 1843	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Odonata	Cordulegastridae
<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)	En peligro crítico	B1ab(i,ii,iii)+2ab(ii,iii)	Odonata	Corduliidae
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Odonata	Corduliidae
<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	En peligro	A2c	Odonata	Gomphidae
<i>Gomphus simillimus simillimus</i> Sélys, 1840	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Gomphidae
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Gomphidae
<i>Lindenia tetraphylla</i> (Van der Linden, 1825)	En peligro crítico	B2ab(ii,iii)	Odonata	Gomphidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Onychogomphus costae</i> Sélys, 1885	Vulnerable	A2c;B1ab(iii)	Odonata	Gomphidae
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	Preocupación menor		Odonata	Gomphidae
<i>Lestes macrostigma</i> (Eversmann, 1836)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Lestidae
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	En peligro crítico	B1ab(iii)+2ab(iii)	Odonata	Libellulidae
<i>Orthetrum nitidinode</i> (Sélys, 1841)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Libellulidae
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Libellulidae
<i>Sympetrum meridionale</i> (Sélys, 1841)	Datos insuficientes		Odonata	Libellulidae
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (Allioni, 1766)	Datos insuficientes		Odonata	Libellulidae
<i>Sympetrum sinaiticum</i> Dumont, 1977	Datos insuficientes		Odonata	Libellulidae
<i>Sympetrum vulgatum ibericum</i> Ocharan, 1985	Datos insuficientes		Odonata	Libellulidae
<i>Zygonyx torridus</i> (Kirby, 1889)	Vulnerable	B2ab(iii)	Odonata	Libellulidae
<i>Platycnemis acutipennis</i> Sélys, 1841	Datos insuficientes		Odonata	Platycnemididae
<i>Arcyptera brevipennis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)	En peligro	A2a;B1ab(iv)	Orthoptera	Acrididae
<i>Dericorys carthagonovae</i> (Bolivar, 1897)	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Orthoptera	Acrididae
<i>Omocestus femoralis</i> Bolivar, 1908	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Orthoptera	Acrididae
<i>Platypygius platypygius</i> (Pantel, 1886)	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Orthoptera	Acrididae
<i>Eugryllodes littoreus</i> (Bólvivar, 1885)	Datos insuficientes		Orthoptera	Gryllidae
<i>Acrostira euphorbiae</i> García y Oromí, 1992	En peligro	B2ab(ii,iii,iv)	Orthoptera	Pamphagidae
<i>Kurtharzia sulcata</i> (Bolivar, 1912)	En peligro	B2ab(ii,iii)	Orthoptera	Pamphagidae
<i>Purpuraria erna</i> Enderlein, 1929	Preocupación menor		Orthoptera	Pamphagidae
<i>Dolichopoda bolivari</i> Chopard, 1915	Vulnerable	B2ab(ii,iii)	Orthoptera	Rhaphidophoridae
<i>Baetica ustulata</i> (Rambur, 1838)	Vulnerable	B1+2bd	Orthoptera	Tettigoniidae
<i>Canariola emarginata</i> Newman, 1964	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Orthoptera	Tettigoniidae
<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	En peligro	B2ab(ii,iii)	Orthoptera	Tettigoniidae
<i>Steropleurus politus</i> (Bolívar, 1901)	Vulnerable	B2ab(ii,iii); D2	Orthoptera	Tettigoniidae
<i>Steropleurus squamiferus</i> (Bolívar, 1907)	En peligro	B2ab(iii); D2	Orthoptera	Tettigoniidae
<i>Leuctra balearica</i> Pardo y Zwick, 1993	Datos insuficientes		Plecoptera	Leuctridae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Leuctra bidula</i> Aubert, 1962	En peligro crítico	A1a;B2ab(iii)	Plecoptera	Leuctridae
<i>Amphinemura hibernataria</i> Pardo 1989	Datos insuficientes		Plecoptera	Nemouridae
<i>Nemoura rifensis</i> Aubert, 1961	En peligro crítico	B2ab(iii)	Plecoptera	Nemouridae
<i>Protonemura gevi</i> Tierno de Figueroa y López-Rodríguez, 2010	En peligro crítico	B2ab(iii)	Plecoptera	Nemouridae
<i>Marthamea selysii</i> (Pictet, 1841)	Datos insuficientes		Plecoptera	Perlidae
<i>Marthamea vitripennis</i> (Burmeister, 1839)	Datos insuficientes		Plecoptera	Perlidae
<i>Besdolos bicolor</i> (Navás, 1909)	Datos insuficientes		Plecoptera	Perlodidae
<i>Lepidostoma tenerifensis</i> Malicky, 1992	Vulnerable	D2	Trichoptera	Lepidostomatidae
<i>Austropotamobius italicus</i> (Faxon, 1914) (= <i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858))	Vulnerable	B2b(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)	Decapoda	Astacidae
<i>Typhlatya miravetensis</i> Sanz y Platvoet, 1995	En peligro crítico	B1ac(ii)+2a(ii)	Decapoda	Atyidae
<i>Margaritifera auricularia</i> (Spengler, 1793)	En peligro crítico	A2ac+3ace; E	Unionoida	Margaritiferidae
<i>Margaritifera margaritifera</i> (Linné, 1758)	En peligro	A2ac+3ac; B1ab(i,ii,iii,iv); E	Unionoida	Margaritiferidae
<i>Anodonta anatina</i> (Linné, 1758)	Preocupación menor		Unionoida	Unionidae
<i>Anodonta cygnea</i> (Linné, 1758)	Preocupación menor		Unionoida	Unionidae
<i>Potomida littoralis</i> (Cuvier, 1798)	Vulnerable	A3ce	Unionoida	Unionidae
<i>Unio tumidiformis</i> Castro, 1885	Vulnerable	A3c	Unionoida	Unionidae
<i>Unio mancus</i> Lamarck, 1819	Casi amenazado		Unionoida	Unionidae
<i>Unio pictorum</i> Linné, 1758	Casi amenazado		Unionoida	Unionidae
<i>Musculium lacustre</i> (Müller, 1774)	Preocupación menor		Veneroida	Sphaeriidae
<i>Pisidium amnicum</i> (Müller, 1774)	Casi amenazado		Veneroida	Sphaeriidae
<i>Pisidium henslowanum</i> (Sheppard, 1823)	Preocupación menor		Veneroida	Sphaeriidae
<i>Pisidium hibernicum</i> Westerlund, 1894	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii,iv)	Veneroida	Sphaeriidae
<i>Pisidium liljeborgii</i> Clessin, 1886	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii,iv)	Veneroida	Sphaeriidae
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)	Datos insuficientes		Veneroida	Sphaeriidae
<i>Sphaerium corneum</i> (Linné, 1758)	Preocupación menor		Veneroida	Sphaeriidae
<i>Acicula norrisi</i> Gittenberger y Boeters, 1977	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Aciculidae
<i>Menkia dewinteri</i> Gittenberger, 1991	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Aciculidae
<i>Menkia rolani</i> Gittenberger, 1991	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Aciculidae
<i>Platyla polita polita</i> (Hartmann, 1840)	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Aciculidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Cochlostoma (Obscurella) asturicum</i> (Raven, 1990)	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Cochlostomatidae
<i>Cochlostoma (Obscurella) oscitans</i> Gofas, 1989	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Architaenioglossa	Cochlostomatidae
<i>Sardopaladilhia buccina</i> Rolán y Martínez-Ortí, 2003	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Moitessieriidae
<i>Sardopaladilhia distorta</i> Rolán y Martínez-Ortí, 2003	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Moitessieriidae
<i>Sardopaladilhia subdistorta</i> Rolán y Martínez-Ortí, 2003	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Moitessieriidae
<i>Sardopaladilhia marianae</i> Rolán y Martínez-Ortí, 2003	Datos insuficientes		Architaenioglossa	Moitessieriidae
<i>Bythiospeum gloriae</i> Rolán y Martínez-Ortí, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Navariella) elliptica</i> (Paladilhe, 1874)	Casi amenazado		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) marianae</i> (Arconada, Rolán y Boeters, 2007)	Vulnerable	D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) murita</i> Boeters, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) onatensis</i> Boeters, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) pyrenaica</i> (Boeters, 1983)	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella asturica</i> (Boeters y Rolán, 1988)	Vulnerable	D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) cantabrica</i> (Boeters, 1983)	Casi amenazado		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella edmundi</i> (Boeters, 1984)	En peligro	B2ab(i,ii,iii)	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella galaica</i> (Boeters y Rolán, 1988)	En peligro crítico	A1a; B2ab(i,ii,iii)	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) lucensis</i> (Rolán, 1993)	Casi amenazado		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella montana</i> (Rolán, 1993)	Vulnerable	A2ac; C1	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) ovetensis</i> (Rolán, 1993)	Casi amenazado	NT	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Alzoniella (Alzoniella) rolani</i> (Boeters, 1986)	Casi amenazado	NT	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Boetersiella davisii</i> Arconada y Ramos, 2001	Vulnerable	D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Boetersiella sturmi</i> (Rosenhauer, 1856)	Vulnerable	B2ab(ii,iii,iv); D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Chondrobasis levantina</i> Arconada y Ramos, 2001	Casi amenazado		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Guadiella andalucensis</i> (Boeters, 1983)	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Guadiella arconadae</i> Boeters, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Guadiella ramosae</i> Boeters, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Iberhoratia gatoa</i> Boeters, 1980	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Islamia ateni</i> (Boeters, 1969)	Extinto		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Islamia azarum</i> (Boeters y Rolán, 1988)	Vulnerable	B1ab(iii); D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Islamia globulus</i> (Bofill, 1909)	Casi amenazado		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Islamia henrici</i> Arconada y Ramos, 2006	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Islamia lagari</i> (Altimira, 1960)	En peligro	B2b(ii,iv)	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Islamia pallida</i> (Arconada y Ramos, 2006)	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Josefus aitanica</i> Arconada y Ramos, 2006	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Paladilhopsis septentrionalis</i> Rolán y Ramos, 1995	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pleisella guipuzcoa</i> Boeters, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Plesiella navarrensis</i> Boeters, 2003	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola falkneri</i> (Boeters, 1970)	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola (Pseudamnicola) gasulli</i> Boeters, 1981	Vulnerable	A1e;B2ab(iii);D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola hinzi</i> Boeters, 1986	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola hydrobiopsis</i> Boeters, 1999	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola luisi</i> Boeters, 1984	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola navasiana</i> (Fagot, 1907)	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola subproducta</i> (Paladilhe, 1869)	Vulnerable	D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Pseudamnicola spirata</i> (Paladilhe, 1869)	Casi amenazado		Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Spathogyna fezi</i> (Altimira, 1960)	En peligro	B2ab(i,ii,iii)	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Tarraconia gasulli</i> (Boeters, 1981)	Vulnerable	A2c;D2	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Tarraconia rolani</i> Ramos, Arconada y Moreno, 2000	En peligro	A2ab; D	Neotaenioglossa	Hydrobiidae
<i>Melanopsis cariosa</i> Linné, 1767	Vulnerable	B2ab(i,ii,iii,iv)	Neotaenioglossa	Melanopsidae
<i>Melanopsis lorcana</i> Guirao, 1854	Vulnerable	A4ac;B2b(i,ii,iii,iv)	Neotaenioglossa	Melanopsidae
<i>Melanopsis penchinati</i> Bourguignat, 1868	En peligro crítico	B2ab(i,ii,iii,iv)	Neotaenioglossa	Melanopsidae
<i>Melanopsis praemorsa</i> (Linnaeus, 1758)	Datos insuficientes		Neotaenioglossa	Melanopsidae
<i>Melanopsis tricarinata</i> (Bruguière, 1789)	Preocupación menor		Neotaenioglossa	Melanopsidae
<i>Tudorella mauretana</i> (Draparnaud, 1805)	En peligro	B2ab(iii,v)	Neotaenioglossa	Pomatiidae
<i>Theodoxus boeticus</i> (Lamarck, 1822)	En peligro	B2ab(i,ii,iii,iv)	Neritopsina	Neritidae
<i>Theodoxus valentinus</i> (Gräells, 1846)	En peligro crítico	B2ab(i,ii,iii,iv)	Neritopsina	Neritidae
<i>Theodoxus velascoi</i> (Gräells, 1846)	En peligro crítico	B2ab(i,ii,iii,iv)	Neritopsina	Neritidae
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	Datos insuficientes		Pulmonata	Acroloxidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Deroceras hispaniense</i> Castillejo y Wiktor, 1983	Vulnerable	B2ac(i,ii,iii)	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras ponsonbyi</i> (Hesse, 1884)	Datos insuficientes		Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras (Deroceras) ercinae</i> De Winter, 1985	Vulnerable	B2ac(i,ii,iii)	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras (Plathystimulus) geresiensis</i> Rodríguez, Castillejo y Outeiro, 1989	Vulnerable	D2	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras (Plathystimulus) levisarcoleum</i> De Winter, 1986	Datos insuficientes		Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras (Plathystimulus) rodnae</i> Grossu et Lupu, 1965	Preocupación menor		Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras (Plathystimulus) tarracense</i> Altena, 1969	Vulnerable	B2ac(iv)	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras (Plathystimulus) vascoana</i> De Winter, 1986	Datos insuficientes		Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras altimirai</i> Altena, 1969	Preocupación menor		Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Deroceras nitidum</i> (Morelet, 1845)	Casi amenazado		Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Furcopenis circularis</i> Castillejo y Wiktor, 1983	Vulnerable	B2ac(i)	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Furcopenis darioi</i> Castillejo y Wiktor, 1983	Vulnerable	B2ac(i)	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Furcopenis gallaeciensis</i> Castillejo y Wiktor, 1983	Vulnerable	B2ac(i)	Pulmonata	Agriolimacidae
<i>Arion (Arion) ater</i> (Linnaeus, 1758)	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Arion) rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Kobeltia) anthracius</i> Bourguignat, 1866	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Kobeltia) fagophilus</i> De Winter, 1986	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Kobeltia) hortensis</i> Férussac, 1819	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Kobeltia) intermedius</i> Normand, 1852	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Kobeltia) wiktoriae</i> Parejo y Martín, 1990	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) nobrei</i> Pollonera, 1889	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) baeticus</i> Garrido, Castillejo y Iglesias, 1994	Vulnerable	B2ac(i,ii,iii)	Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) gilvus</i> Torres Mínguez, 1925	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) hispanicus</i> Simroth, 1886	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) iratii</i> Garrido, Castillejo y Iglesias, 1995	Vulnerable	D2	Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) lizarrustii</i> Garrido, Castillejo y Iglesias, 1995	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) molinae</i> Garrido, Castillejo y Iglesias, 1995	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Arion (Mesarion) paularensis</i> Wiktor y Parejo, 1989	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) subfuscus</i> (Draparnaud, 1805)	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion (Mesarion) urbiae</i> De Winter, 1986	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion flagellus</i> Collinge, 1893	Preocupación menor		Pulmonata	Arionidae
<i>Arion fuliginus</i> Morelet, 1845	Vulnerable	D2	Pulmonata	Arionidae
<i>Arion lusitanicus</i> Mabile, 1868	Datos insuficientes		Pulmonata	Arionidae
<i>Geomalacus (Arrudia) anguiformis</i> (Morelet, 1845)	Vulnerable	D2	Pulmonata	Arionidae
<i>Geomalacus (Arrudia) moreleti</i> (Hesse, 1884)	Casi amenazado		Pulmonata	Arionidae
<i>Geomalacus (Arrudia) oliveirae</i> Simroth, 1891	Vulnerable	B2ac(i)	Pulmonata	Arionidae
<i>Geomalacus (Geomalacus) maculosus</i> Allman, 1843	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)	Pulmonata	Arionidae
<i>Zospeum biscaiense</i> Gómez y Prieto, 1983	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Carychiidae
<i>Chondrina maginensis</i> Arrébola y Gómez, 1998	Datos insuficientes		Pulmonata	Chondrinidae
<i>Rupestrella moraguesi</i> (Kobelt, 1886)	Datos insuficientes		Pulmonata	Chondrinidae
<i>Bofilliella subarcuata</i> (Bofill, 1897)	Datos insuficientes		Pulmonata	Clausilidae
<i>Laminifera (Neniatlanta) pauli</i> (Mabile, 1865)	Datos insuficientes		Pulmonata	Clausilidae
<i>Obelus despreauxii</i> (d'Orbigny, 1839)	Datos insuficientes		Pulmonata	Cochlicellidae
<i>Norelona pyrenaica</i> (Draparnaud, 1805)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Elonidae
<i>Napaeus beguirae</i> Henríquez, 1995	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus doliolum</i> Henríquez, 1993	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus elegans</i> Alonso y Ibáñez, 1995	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus esbeltus</i> Ibáñez y Alonso, 1995	Vulnerable	D2	Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus exilis</i> Henríquez, 1995	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus isletae</i> Groh e Ibáñez, 1992	En peligro crítico	A3c; B2ab(iii)	Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus nanodes</i> (Shuttleworth, 1852)	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus orientalis</i> Henríquez, 1995	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus osoriensis</i> (Wollaston, 1878)	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus rufobrunneus</i> (Wollaston, 1878)	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus rupicola</i> (Webb y Berthelot in Mousson, 1872)	Preocupación menor		Pulmonata	Enidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Napaeus tagamichensis</i> Henríquez, 1993	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Napaeus taguluchensis</i> Henríquez, 1993	Datos insuficientes		Pulmonata	Enidae
<i>Cryptazeca elongata</i> Gómez, 1990	Datos insuficientes		Pulmonata	Ferussaciidae
<i>Cryptazeca kobelti</i> Gittenberger, 1983	Datos insuficientes		Pulmonata	Ferussaciidae
<i>Cryptazeca spelaea</i> Gómez, 1990	Datos insuficientes		Pulmonata	Ferussaciidae
<i>Sculptiferussacia clausiliaeformis</i> Alonso e Ibáñez, 1992	En peligro	A3ce; B2ab(iii)	Pulmonata	Ferussaciidae
<i>Allognathus graellsianus</i> (Pfeiffer, 1853)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Helicidae
<i>Arianta xatarti</i> (Farines, 1834)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Helicidae
<i>Chilostoma (Chilostoma) desmoulini bechi</i> (Altimira, 1959)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Helicidae
<i>Hemicycla inutilis</i> (Mousson, 1872)	Datos insuficientes		Pulmonata	Helicidae
<i>Hemicycla mascaensis</i> Alonso y Ibáñez, 1988	Datos insuficientes		Pulmonata	Helicidae
<i>Hemicycla paeteliana</i> (Shuttleworth in Pfeiffer, 1859)	En peligro	A3ce; B2ab(iii)	Pulmonata	Helicidae
<i>Hemicycla plicaria</i> (Lamarck, 1816)	En peligro crítico	A1ac; B2ab(iii)	Pulmonata	Helicidae
<i>Hemicycla pouchet</i> (Férussac, 1821)	Datos insuficientes		Pulmonata	Helicidae
<i>Hemicycla saulcyi saulcyi</i> (d'Orbigny, 1839)	En peligro crítico	B2ab(iii)	Pulmonata	Helicidae
<i>Iberellus minoricensis</i> (Mittre, 1834)	Casi amenazado		Pulmonata	Helicidae
<i>Iberus gualtierianus gualtierianus</i> (Linnaeus, 1758)	En peligro	B1ab(iii,iv)+2ab(iii,v)	Pulmonata	Helicidae
<i>Marmorana (Murella) muralis</i> (O.F. Müller, 1774)	Preocupación menor		Pulmonata	Helicidae
<i>Theba andalusica</i> Gittenberger y Ripken, 1987	Casi amenazado		Pulmonata	Helicidae
<i>Theba arinagae</i> Gittenberger y Ripken, 1987	Datos insuficientes		Pulmonata	Helicidae
<i>Theba pisana arietina</i> (Rossmässler, 1846)	Datos insuficientes		Pulmonata	Helicidae
<i>Theba subdentata helicella</i> (Wood, 1828)	Datos insuficientes		Pulmonata	Helicidae
<i>Atenia quadrasii</i> (Hidalgo, 1885)	Casi amenazado		Pulmonata	Helicodontidae
<i>Milesiana schueleii</i> (Boeters, 1981)	Casi amenazado		Pulmonata	Hydrobiidae
<i>Canariella eutropis</i> (Shuttleworth, 1860)	En peligro	A3ce; B2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Canariella huttereri</i> Ponte Lira y Groh, 1994	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Canariella leprosa</i> (Shuttleworth, 1852)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Canariella pthonera</i> (Mabille, 1883)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Canariella tillieri</i> Alonso, Ibáñez y Ponte Lira, 2003	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Cernuella (Cernuella) aginnica</i> (Locard, 1882)	Casi amenazado		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Cernuella (Xerocincta) neglecta</i> (Draparnaud, 1805)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Ciliella ciliata</i> (Studer, 1820)	Casi amenazado		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Cryptosaccus asturiensis</i> Prieto y Puente, 1994	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Ganula gadirana</i> (Muñoz, Almodóvar y Arrébola, 1999)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella mariae</i> Gasull, 1972	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella zujarensis</i> Ortiz de Zárate, 1950	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella corderoi</i> Gittenberger y Manga, 1977	Casi amenazado		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella gasulli</i> Ortiz de Zárate, 1950	En peligro crítico	B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella orzai</i> Gittenberger y Manga, 1981	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella stiparum</i> (Rossmässler, 1854)	En peligro	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella striatitala</i> Prieto, 1985	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Helicella zaratei</i> Gittenberger y Manga, 1977	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Hygromia (Hygromia) cinctella</i> (Draparnaud, 1801)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Montserratina bofilliana</i> (Fagot, 1884)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Montserratina martorelli</i> (Bourguignat, 1870)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Plentuisa vendia</i> Puente y Prieto, 1992	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia carascalopsis</i> (Fagot, 1884)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia cotiellae</i> (Fagot, 1906)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia daanidentata</i> Raven, 1988	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia molae</i> Haas, 1924	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia navasi</i> (Fagot, 1907)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia organiaca</i> (Fagot, 1905)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia parva</i> Ortiz de Zárate, 1956	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Pyrenaearia velascoi</i> (Hidalgo, 1867)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Trichia martigena</i> (Férussac, 1832)	Preocupación menor		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Trochoidea trochoides</i> (Poiret, 1789)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa betulonensis</i> (Bofill, 1879)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa boissyi</i> (Terver, 1839)	Casi amenazado		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa caroli</i> (Dohrn y Heynemann, 1862)	Vulnerable	B2ab(ii,iii,iv); E	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa moraguesi</i> (Kobelt, 1883)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa ebusitana</i> (Hidalgo, 1869)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa grata</i> (Haas, 1924)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa jimenezensis</i> Puente y Arrébola, 1996	Casi amenazado		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa molinae</i> (Hidalgo, 1883)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa montserratensis</i> (Hidalgo, 1870)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa roblesi</i> Martínez-Ortí, 2000	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa turolensis</i> (Ortiz de Zárate, 1963)	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa zaharensis</i> Puente y Arrébola, 1996	Datos insuficientes		Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xeroleuca vatonniana</i> (Bourguignat, 1867)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerosecta (Xeromagna) adolfi</i> (Pfeiffer, 1854)	En peligro	B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerosecta (Xerosecta) explanata</i> (O.F. Müller, 1774)	Vulnerable	A1ac; B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerotricha Hellicera bierzona</i> Gittenberger y Manga, 1977	En peligro	B1ab(iii)+2ab(iii,iv,v); C2a(i,ii); D	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Xerocrassa edmundi</i> Martínez-Ortí, 2006	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Hygromiidae
<i>Limax majoricensis</i> Heynemann, 1862	Preocupación menor		Pulmonata	Limacidae
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	Vulnerable	B2ac(i)	Pulmonata	Limacidae
<i>Malacolimax tenellus</i> (Müller, 1774)	Preocupación menor		Pulmonata	Limacidae
<i>Malacolimax wiktoriae</i> Alonso e Ibáñez, 1989	Datos insuficientes		Pulmonata	Limacidae
<i>Tandonia rustica</i> (Millet, 1843)	Datos insuficientes		Pulmonata	Milacidae
<i>Tandonia sowerbyi</i> (Férussac, 1823)	Preocupación menor		Pulmonata	Milacidae
<i>Orculella (Orculella) bulgarica</i> (Hesse, 1915)	En peligro crítico	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)	Pulmonata	Orculidae
<i>Papilloderma altonagai</i> Wiktor, Martín y Castillejo, 1990	Vulnerable	D2	Pulmonata	Papillodermatidae
<i>Cryptella susannae</i> Hutterer, 1990	En peligro	A3ce; B2ab(iii)	Pulmonata	Parmacellidae
<i>Parmacella tenerifensis</i> Alonso, Ibáñez y Díaz, 1985	Vulnerable	B2ab(iii)	Pulmonata	Parmacellidae



Nombre científico	Categoría UICN 2007	Criterio UICN 2007	Orden	Familia
<i>Sphincterochila (Cariosula) cariosula hispanica</i> (Westerlund, 1886)	Datos insuficientes		Pulmonata	Sphincterochilidae
<i>Testacella haliotidea</i> Draparnaud, 1801	Preocupación menor		Pulmonata	Testacellidae
<i>Testacella scutulum</i> Sowerby, 1821	Preocupación menor		Pulmonata	Testacellidae
<i>Mastigophallus rangianus</i> (Férussac in Deshayes, 1830)	Vulnerable	B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv); D2	Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Oestophora cobosi</i> Ortiz de Zárate, 1962	Casi amenazado		Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Oestophora dorotheae</i> Hesse, 1930	Descartada		Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Oestophora granesae</i> Arrébola, 1998	Vulnerable	D2	Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Oestophora ortizi</i> De Winter y Ripken, 1991	Casi amenazado		Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Oestophora tarnieri</i> (Morelet, 1854)	Casi amenazado		Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Suboestophora altimirai</i> (Ortiz de Zárate, 1962)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Gasullia gasulli</i> (Ortiz de Zárate y Ortiz de Zárate, 1961)	Casi amenazado		Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Suboestophora hispanica</i> (Gude, 1910)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Suboestophora jeresae</i> (Ortiz de Zárate, 1962)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Suboestophora tarraconensis</i> (Aguilar-Amat, 1935)	Vulnerable	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Pulmonata	Trissexodontidae
<i>Vertigo (Vertigo) moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)	En peligro crítico	B1ab(iii)	Pulmonata	Vertiginidae
<i>Vertigo (Vertigo) pusilla</i> O.F. Müller, 1774	Datos insuficientes		Pulmonata	Vertiginidae
<i>Vertigo (Vertilla) angustior</i> Jeffreys, 1830	En peligro crítico	B1ab(iii)	Pulmonata	Vertiginidae
<i>Plutonia diana</i> Valido y Alonso, 2000	Datos insuficientes		Pulmonata	Vitrinidae
<i>Plutonia falcifera</i> Ibáñez y Groh, 2000	Datos insuficientes		Pulmonata	Vitrinidae
<i>Plutonia machadoi</i> Ibáñez y Alonso, 1990	Vulnerable	VU D2	Pulmonata	Vitrinidae
<i>Plutonia reticulata</i> (Mousson, 1872)	Vulnerable	B2ab(iii)	Pulmonata	Vitrinidae
<i>Elona quimperiana</i> (Férussac, 1821)	Preocupación menor		Pulmonata	Xanthonychidae



Argyroneta aquatica (Clerck, 1757)

Nombre común: Araña de agua (water spider)

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Araneae / Familia: Argyronetidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Dragisa Savic

IDENTIFICACIÓN

Tamaño de 8 a 15 mm en hembras y 9 a 12 en machos. Coloración pardo olivácea, esternón y quelíceros más oscuros. Posee unos característicos pelos hidrófugos en el opistosoma y patas. Para su identificación a nivel específico es necesario la observación de los órganos genitales (consultar Roberts M. J. 1985: 154 y Fig. 68a p 157). Otros caracteres diagnósticos: Hileras inferiores contiguas, con colulus. Hileras superiores situadas por encima de las inferiores. Pieza labial más larga que ancha. Láminas maxilares largas y obtusas. Estigma traqueal situado cerca del pliegue epigástrico.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Distribución Paleártica aunque debido al peculiar hábitat donde se localiza su distribución es discontinua. Señalada de la mayoría de países centro y norte-europeos, citada también de Siberia y Japón. Ausente o muy rara en las zonas/países de clima mediterráneo (Crome, 1951). No ha sido citada de la zona pirenaica ni del sur de Francia. En nuestro país únicamente se ha señalado en el lago de Banyoles, en Banyoles, Girona. Esta localidad se puede considerar como el límite suroccidental de su área de distribución.



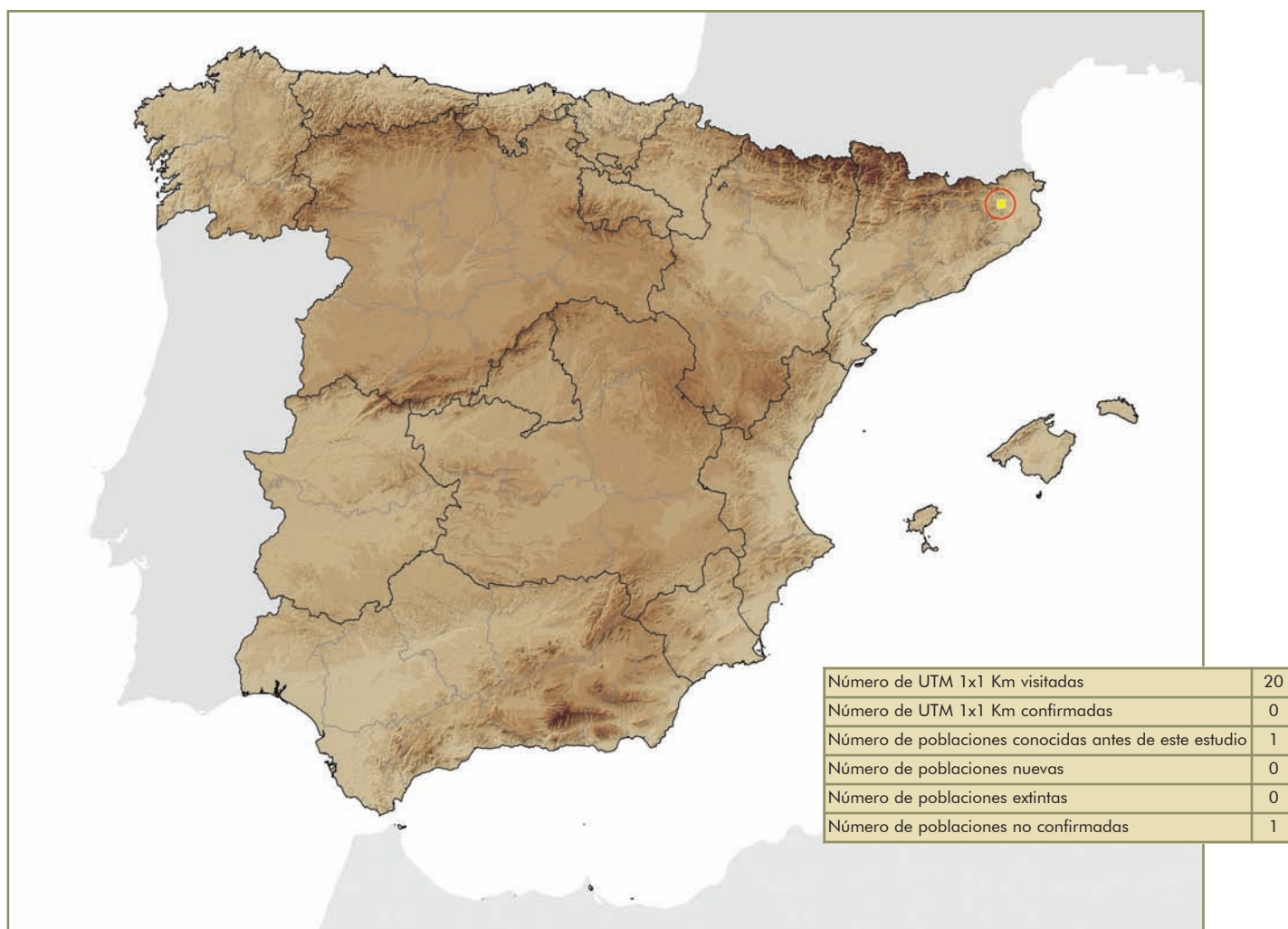


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ribera 1995	Ribera, 1996, 1997, 2007, 2009	Lago de Banyoles	Gerona	31TDG76	2	No se han podido capturar ejemplares ni localizar la población existente en lago.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se trata de la única especie de araña que se puede considerar como estrictamente acuática ya que vive sumergida en el agua donde construye su nido en forma de campana, sujetado entre las ramas de las plantas acuáticas. El nido lo llena de aire transportándolo desde la superficie con la ayuda de sus característicos pelos hidrófugos repartidos por el opistosoma y las patas, principalmente las posteriores. Se alimenta de pequeños artrópodos acuáticos o aéreos que caen en el agua y de larvas de especies acuáticas (peces, anfibios, crustáceos, insectos acuáticos etc) presentes en el medio (Kaysahima, 1991). Su ciclo biológico transcurre dentro del agua, se alimenta y se reproduce en este medio. Nada y bucea para cazar y para transportar el aire exterior dentro de su nido ya que su respiración es mediante filotráqueas. Es una araña solitaria y territorial (Heinzberger, 1974), activa principalmente durante la noche (Masumoto *et al.*, 1998). Los machos y las hembras poseen un comportamiento notablemente diferente. Las hembras pasan la mayor parte de su tiempo dentro de su campana aérea desde donde capturan a sus presas, se reproducen y cui-



dan a sus crías. Los machos son menos sedentarios que las hembras, son más dinámicos, se desplazan por los alrededores del nido y capturan a sus presas de forma activa. El apareamiento sucede en la campana de la hembra. La puesta consiste entre 30 a 70 huevos. Su ciclo biológico es de dos años.

DEMOGRAFÍA

Debido a la extrema rareza y particular biología de la especie, el estado demográfico de la única población que se conoce no ha podido ser evaluada hasta la fecha.

FACTORES DE AMENAZA

Los principales factores de amenaza son la pérdida y degradación del hábitat inducida por el hombre: se trata de una especie muy sensible a la contaminación, principalmente a contaminantes químicos y orgánicos. Al tratarse de una especie exclusivamente acuática y localizada en aguas remansadas o con escasa movilidad, otros factores a tener en cuenta son el desarrollo de infraestructuras para asentamientos humanos y actividades turísticas y de recreo.

Además, existen factores que afectan directamente a las poblaciones, principalmente son factores intrínsecos a la especie, como su dispersión limitada debido a las condiciones necesarias para desarrollarse la especie, las supuestas bajas densidades estimadas y su área de distribución en nuestro país muy pequeña. Asimismo, su hábitat es escaso y frágil.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Para poder plantearse medidas de protección coherentes es preciso realizar:

- Acciones basadas en política: Inclusión en el Catálogo autonómico de Catalunya de especies amenazadas.
- Acciones basadas en los sitios y los hábitats: Evitar la alteración del medio en el Lago de Banyoles y zonas circundantes (control de vertidos tanto orgánicos como industriales). Mantenimiento y, en su caso, recuperación de la vegetación ribereña (margenes del lago), tanto de la parte terrestre como acuática.

BIBLIOGRAFÍA

- Crome, W. 1951. *Die Wasserspinne*. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G.
- Heinzberger, R. 1974. *Verhaltensphysiologische Untersuchungen an Argyronetha aquatica* Cl. Doctoral dissertation, Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.



- Kaysahima, I. 1991. Process of nest building by water spider *Argyroneta aquatica* (Clerck) (Araneae, Argyronetidae). *Korean Arachnol.*, 7 (1): 73-86.
- Masumoto, T., Masumoto, T., Yoshida, M. y Nishikawa, Y. 1998. Time budget of activity in the water spider *Argyroneta aquatica* (Araneae: Argyronetidae) under rearing conditions. *Acta Arachnology.*, 47: 125–131
- Ribera, C. Mateos, E. 2000, *Telema tenella* (Simon, 1882) (Telemidae) y *Argyroneta aquatica* (Clerck,1758) (Argyronetidae), dos nuevas familias de araneidos para la fauna ibérica. *Revista Ibérica de Aracnología*, 1: 61-63.
- Roberts, M.J. 1985. *The spiders of Great Britain and Ireland*, Volume 1: Atypidae to Theridiosomatidae. Harley Books, Colchester, England. 229 pp.

AUTOR

CARLOS RIBERA.



Macrothele calpeiana (Walckenaer, 1805)

Nombre común: Araña negra de los alcornoques

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Araneae / Familia: Hexatheliidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+2ac(i,ii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Guzmán Ferrández de Céspedes

IDENTIFICACIÓN

Especie fácil de identificar ya que se trata de una araña de gran tamaño, posiblemente la mayor de Europa, de color prácticamente negro, y con unas grandes hileras.

Las únicas especies españolas con las que se podría confundir son: *Cyrtachenius walckenaeri* (Lucas, 1846) (*Cyrtachenidae*) de la que se diferencia porque *M. calpeiana* no presenta rastrellum en los quelíceros e *Ischnocolus* spp. (*Theraphosidae*) que presenta una coloración más clara, y con las hileras posteriores son más cortas, y con solo dos artejos.

Existen fotografías de las misma disponibles en numerosas paginas de Internet, particularmente en el portal de Biodiversidad Virtual.

De los trabajos moleculares realizados recientemente (Arnedo y Ferrández, 2006) se desprende que la población de Sierra de Aracena podría tener el tratamiento de especie críptica, y podría llegar a ser necesaria su valoración en el Libro Rojo como taxon independiente.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Su área de distribución conocida se limita al sur de la Península Ibérica: España, Gibraltar (Reino Unido) y recientemente también en el sur de Portugal (Jiménez-Valverde, 2007a).



También existen dos citas del norte de Africa, la primera de Lucas (1846) de Argelia, muy antigua y no confirmada y la segunda de Blasco y Ferrández (1986) dentro del entorno urbano de la ciudad de Ceuta (España), tampoco vuelto a confirmar en los últimos diez años.

En la Península, su área de distribución está fragmentada como ha sido reconocida en repetidas ocasiones (Ferrández y Fernández de Céspedes 1998, 2001 y Ferrández, *et al.*, 2008). Existirían tres poblaciones en España peninsular, una en el sur de Portugal, y la ya comentada en el norte de África, que precisa confirmarse.

Los estudios moleculares apuntan a que dichas poblaciones se encuentran aisladas desde hace mucho tiempo (Arnedo y Ferrández, 2006).

Con estos datos se podría sugerir que finalmente *M. calpeiana* sea un taxon endémico de la Península, y que se trate de un linaje antiguo, relicto y en regresión. Recientemente se ha encontrado, algunos ejemplares, en la provincia de Alicante y también en el norte de Italia y otros puntos de Europa. En todos los casos se han encontrado en ambientes altamente humanizados, y se sospecha que han sido transportados accidentalmente por el hombre y seguramente dichos ejemplares no tienen ninguna posibilidad de establecer nuevas poblaciones.

En el caso de los ejemplares encontrados en Alicante, como en Italia, sin duda fueron transportados, junto con olivos trasplantados desde el sur de España (Hernández y Ferrández, 2009).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Vive en distintos tipos de bosques y matorrales. Dentro de su área de ocurrencia son los alcornoques, quejigares y encinares los bosques más frecuentes y en ellos se presenta *M. calpeiana* con mayor frecuencia y densidad, en ocasiones se presenta también en ambientes fuertemente antropizados, pero no parece presentarse, o se presenta con menor frecuencia en ambientes sin cobertura arbórea y/o arbustiva (Helsdingen y Deace, 1992).

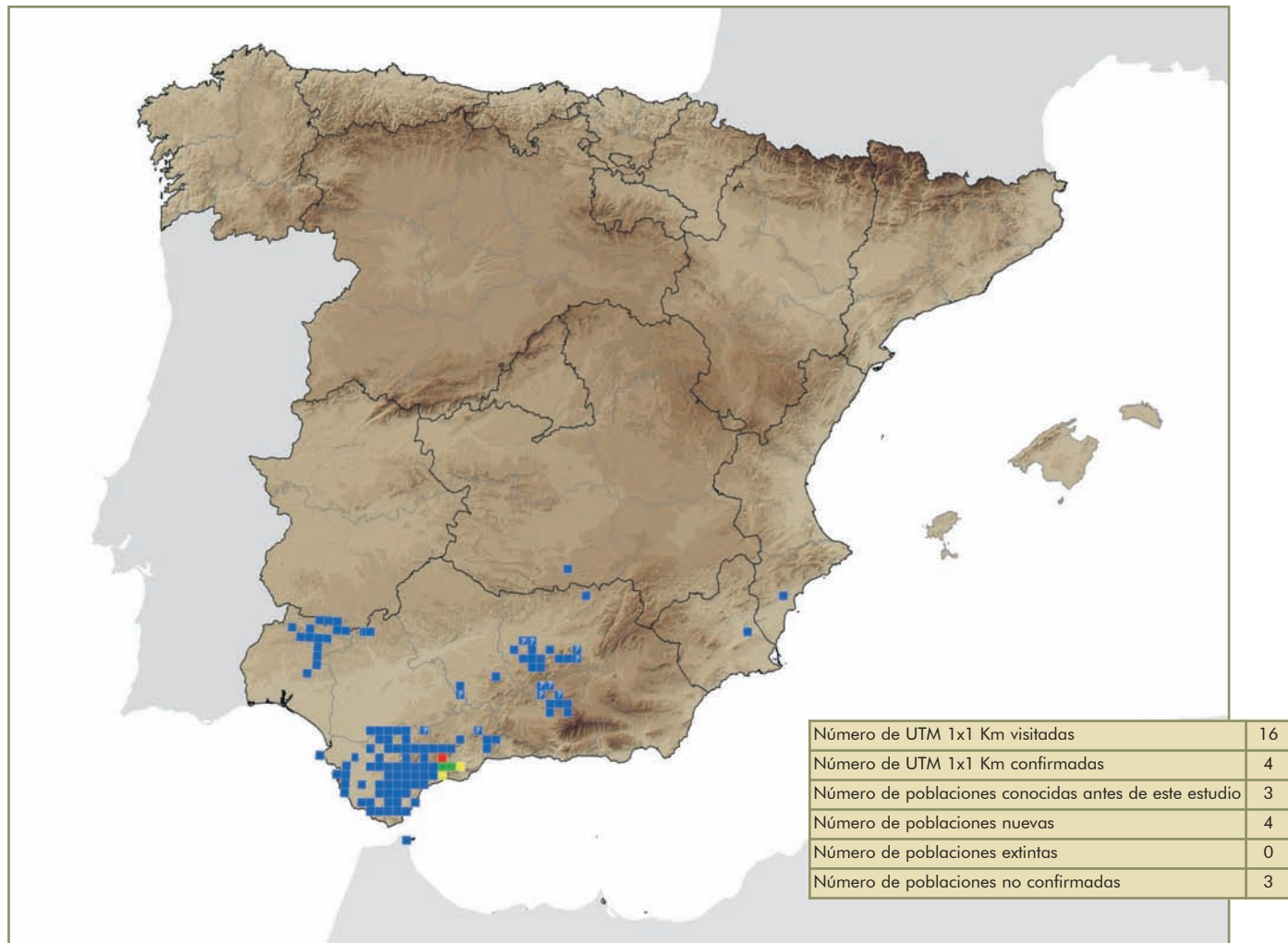
Parece preferir zonas templadas y con elevadas precipitaciones (Snazell y Allison, 1989), los estudios realizados sobre los factores que determinan su distribución, apuntan a que son las precipitaciones el factor que más determina su distribución y las temperaturas en menor medida (Jimenez-Valverde y Lobo, 2006). En el mismo trabajo (Jimenez-Valverde y Lobo, 2006) se concluye que es la agricultura el factor que influye de forma más negativa.

Respecto a su distribución potencial y tomando como base los factores climáticos que determinan su distribución Jimenez-Valverde y Lobo (2007) estiman que su distribución potencial sería más amplia, comprendiendo tanto el centro, como el norte de Portugal, y reuniendo las presentes zonas con presencia dentro de España. Además, mediante la simulación del calentamiento global su distribución potencial se verá reducida y su ausencia en el centro y norte de Portugal, potencialmente favorable, de ser cierta, sugeriría que *M. calpeiana* actualmente no está en equilibrio con las condiciones ambientales de la Península y que su distribución podría encontrarse limitada tanto por las condiciones climáticas, como por un único factor geográfico, o histórico.

Se trata de arañas tejedoras de "telas en mantel", tela que tejen casi siempre a nivel del suelo aprovechando huecos naturales: como el espacio bajo piedras, o madrigueras abandonadas. Su alimentación es generalista fundamentalmente de insectos, y otros artrópodos (Snazell y Allison, 1989).

Su ciclo biológico se ha realizado en cautividad y comprende un total de ocho mudas y un año y medio en llegar a adulto en los machos, y nueve mudas en las hembras que viven 4-5 años (Perry, 2002). En su medio natural no se conocen los detalles de su ciclo biológico, existen hembras de distintas edades y tamaños. Los machos mueren tras el periodo de reproducción. Se prevé un solo periodo de puesta, una sola puesta y aproximadamente un centenar de huevos en cada puesta.





DEMOGRAFÍA

Un primer análisis de la estructura de su población fue propuesto por Ferrández y Fernández de Céspedes (2001), en el cual consideraban siete poblaciones, una de ellas localidad en Ceuta. Este esquema se ha visto ampliado y detallado, con nuevos datos y con los análisis moleculares de las distintas poblaciones. Se sigue manteniendo que existen varias poblaciones aisladas geográficamente, aislamiento que ha sido corroborado por los análisis moleculares.

En España básicamente existen tres grandes poblaciones que Ferrández *et al.* (2008) denominan: 1) Sierras de Aracena y Picos de Aroche, población que representa el 20% de población total de España, con un área de ocupación de 1.900 km².

2) Sierras Béticas occidentales, población que representa el 63% de la población española y con una área de ocupación de 7.200 km².

y 3) Sierras subbéticas andaluzas, población que representa 23% de España, con un área de ocupación de 2.300 km².

Cada una de estas poblaciones se comporta de forma independiente, y además seguramente se comporten como metapoblaciones. Particularmente en la población de las sierras subbéticas, la gran separación entre sus localidades de captura, el escaso número de ejemplares capturado y el gran desarrollo de zonas agrícolas extensivas nos sugiere que existan poblaciones con densidades relativas bajas, y algunas posiblemente en proceso de regresión y/o extinción.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación
Hernandez y Ferrández, 2009		San Vicente de Raspeig	Alicante	30SYH04	NE
Díaz Rodríguez <i>et al.</i> , 2000		Fuentes del Leon	Badajoz	29SQC11	NE
Díaz Rodríguez <i>et al.</i> , 2000		Cabeza de Vaca	Badajoz	29SQC21	NE
Díaz Rodríguez <i>et al.</i> , 2000		Fuentes del Leon	Badajoz	29SQC21	NE
Díaz Rodríguez <i>et al.</i> , 2000		Cabeza del Leon	Badajoz	29SQC31	NE
sin datos		Chipiona	Cádiz	29SQA26	NE
Santos Lobaton, 1996		Pinar de la Algaida	Cádiz	29SQA44	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Cádiz	Cádiz	29SQA52	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Chiclana de la Frontera	Cádiz	29SQA53	NE
Santos Lobaton, 1996		Pinar de la Algaida	Cádiz	29SQA54	NE
Santos Lobaton, 1996		Pinar de las canteras	Cádiz	29SQA54	NE
Calvo Hernandez y Santos Lobaton, 2001		Lagunas. El Barrero	Cádiz	29SQA54	NE
Santos Lobaton, 1996		Pinar de las Canteras	Cádiz	29SQA54	NE
González Moline (com. Pers.)		Pto de Santa maria. Monte de la Piedad	Cádiz	29SQA55	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Estella del Marques	Cádiz	29SQA66	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		La Barca de Vejer	Cádiz	30STF31	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Medina Sidonia	Cádiz	30STF33	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Arcos de la frontera.Manflora	Cádiz	30STF40	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Laguna de la Janda	Cádiz	30STF41	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		N-343 Km18	Cádiz	30STF45	NE
Blasco y Ferrández, 1986 Helsdingen y Decae, 1992		Arcos de la Frontera	Cádiz	30STF47	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Baelo Claudio	Cádiz	30STF49	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		Urbanizacion Atlanterra	Cádiz	30STF49	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Este de Facinas	Cádiz	30STF50	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Facinas	Cádiz	30STF50	NE
Snazell y Allison, 1989		Cerro del Acebuchal	Cádiz	30STF52	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Alcala de los Gazules	Cádiz	30STF53	NE
Helsdingen y Decae, 1992		San Jose del Valle	Cádiz	30STF55	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Casa del Avenero	Cádiz	30STF56	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Embalse Guadalgaucin	Cádiz	30STF56	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Rancho de las Vegas de Elvira	Cádiz	30STF56	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Cortijo de la sanguijuela	Cádiz	30STF58	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Pto de Bolonia	Cádiz	30STF59	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Almodovar.Srra del Niño	Cádiz	30STF60	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Torre del rayo	Cádiz	30STF60	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Santuario de la luz	Cádiz	30STF60	NE
Snazell y Allison, 1989		El pedregoso	Cádiz	30STF60	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sierra del Niño	Cádiz	30STF60	NE
Snazell y Allison, 1989		Cerro de Torrejosa	Cádiz	30STF60	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Pto de Valdespera-Los Barrios	Cádiz	30STF61	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		N440 Km77	Cádiz	30STF62	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Norte de Jautor	Cádiz	30STF62	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Cortijo de campo nuevo	Cádiz	30STF63	NE
Snazell y Allison, 1989		Sur de El Picacho	Cádiz	30STF64	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Garganta de la Balsa	Cádiz	30STF64	NE



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Loma de la Filocha	Cádiz	30STF64	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Tempul	Cádiz	30STF65	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Loma de los cristianos	Cádiz	30STF67	NE
Helsdingen y Decae, 1992		El Bosque	Cádiz	30STF67	NE
Helsdingen y Decae, 1992		El Santiscal	Cádiz	30STF68	NE
Blasco y Ferrández, 1986		El Picacho.Alcala de los Gazules	Cádiz	30STF68	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Casa del Soberao	Cádiz	30STF69	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Los Barrios	Cádiz	30STF70	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		N440 Km97	Cádiz	30STF70	NE
Snazell y Allison, 1989		Norte de Algeciras	Cádiz	30STF70	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Pte de los Caños. Los Barrios	Cádiz	30STF71	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Castellar de la Frontera	Cádiz	30STF72	NE
Helsdingen y Decae, 1992		La Tienera Vieja	Cádiz	30STF73	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		C3331 Km52	Cádiz	30STF73	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Loma del Pto del lentisco	Cádiz	30STF74	NE
Helsdingen y Decae, 1992		La Tienera vieja	Cádiz	30STF74	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Cortes de la Frontera	Cádiz	30STF74	NE
Snazell y Allison, 1989		Cerro del Enemigo	Cádiz	30STF75	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		C3331 Km38	Cádiz	30STF75	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		C3331 Km34	Cádiz	30STF75	NE
Blasco y Ferrández, 1986; Helsdingen y Decae, 1992	Blasco y Ferrández, 1986; Helsdingen y Decae, 1992	Benamahoma	Cádiz	30STF77	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Cortijo fte de tio	Cádiz	30STF77	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Pto del Bujeo	Cádiz	30STF79	NE
Blasco y Ferrández, 1986; Snazell y Allison, 1989	Blasco y Ferrández, 1986	Algeciras	Cádiz	30STF80	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Almoraima	Cádiz	30STF82	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Nuevo castelar	Cádiz	30STF82	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Jimena de la frontera	Cádiz	30STF83	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sanbana	Cádiz	30STF83	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Pto del Negro.Gaucin	Cádiz	30STF84	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Norte de Colmenar	Cádiz	30STF84	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Sierra de los Pinos	Cádiz	30STF85	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Mojon de la Vibora	Cádiz	30STF85	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Cortes de la Frontera	Cádiz	30STF85	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Mte Simancon. Srta del Endrinal	Cádiz	30STF86	NE
Blasco y Ferrández, 1986; Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Ubrique	Cádiz	30STF86	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Pto del Boyar.Srta del Pinar	Cádiz	30STF87	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Pto del Boyar	Cádiz	30STF87	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sierra de Grazalema	Cádiz	30STF87	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Grazalema	Cádiz	30STF87	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Algodonales	Cádiz	30STF88	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Pte del salado	Cádiz	30STF88	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Los juncales	Cádiz	30STF89	NE
Snazell y Allison, 1989		sur de Sotogrande	Cádiz	30STF91	NE
Snazell y Allison, 1989		Dehesa del cuarton	Cádiz	30STF95	NE
Snazell y Allison, 1989		Sierra de Ronda.Grazalema	Cádiz	30STF97	NE



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		A473 Km95	Cádiz	30STF97	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Grazalema-Ronda	Cádiz	30STF97	NE
Snazell y Allison, 1989		Norte de Grazalema	Cádiz	30STF97	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Pto del Viento	Cádiz	30SUF27	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Ceuta	Ceuta	30STE87	NE
Barea <i>et al.</i> 2005		Sierra Mágina	Ciudad Real	30SVH67	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		Pte Genil	Córdoba	30SUG44	NE
Priego (2006, 2009, com.pers)	Priego (2006, 2009, com.pers)	Zuheros.P.N Sierras Subeticas	Córdoba	30SUG85	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008	Ferrández <i>et al.</i> 2008		Granada	30SVG33	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008	Ferrández <i>et al.</i> 2008		Granada	30SVG34	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008	Ferrández <i>et al.</i> 2008		Granada	30SVG44	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		P.N Sierra Huetor	Granada	30SVG52	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		Las Mimbres. Sierra de Harana	Granada	30SVG52	NE
Snazell y Allison, 1989		Las Mimbres.Pto de la Mora	Granada	30SVG52	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008	Ferrández <i>et al.</i> 2008		Granada	30SVG53	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		Embalse de Quentar	Granada	30SVG61	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		El Molinillo	Granada	30SVG62	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Almonaster la Real	Huelva	29SPB99	NE
Blasco y Ferrández, 1986	González Moline (com. Pers.) Mendez, 2003	Santa Ana la Real	Huelva	29SPB99	NE
González Moline (com. Pers.)		Loma del carrascal.Jabugo	Huelva	29SPB99	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Cortegana-Aracena	Huelva	29SPB99	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Km 87 Cortegana-Rosal	Huelva	29SPC80	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		sur Valverde del camino	Huelva	29SQB05	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		La Presa	Huelva	29SQB09	NE
Mendez, 2003		Sierra de Linares.Linares de la Sierra	Huelva	29SQB09	NE
González Moline (com. Pers.)		represa de Gussan. Minas de Riotinto	Huelva	29SQB17	NE
González Moline (com. Pers.)		Campofrio	Huelva	29SQB18	NE
Gonzalez Moline (com. Pers.)		San Gines. Aracena	Huelva	29SQB19	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Km 31Cortegana-Aracena	Huelva	29SQB19	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		Pto del Moral-Valdezufre	Huelva	29SQB29	NE
Ferrández y Fernández de Cespedes, 2001		Las casa de Telenque	Huelva	29SQC00	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Galaroza	Huelva	29SQC00	NE
Diaz Rodriguez y Gracia-Villanueva, 2000		Arroyomolinos del Leon	Huelva	29SQC30	NE
Blasco y Ferrández, 1986		Cala	Huelva	29SQC30	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Cortijo Sanchez-Perez	Huelva	29SQC40	NE
Pedrajas Pulido y Sanz del Pozo (2009)		Sierra de Cazorla	Jaén	30SVG08	NE
Pedrajas Pulido (com. pers)		Peña de Martos	Jaén	30SVG17	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008			Jaén	30SVG19	NE
Pedrajas Pulido (com. pers)		Cañada de la Hazadilla	Jaén	30SVG26	NE
Pedrajas Pulido (com. pers)		Los Villares	Jaén	30SVG27	NE
Ruiz Luque, 2001		El Neveral	Jaén	30SVG28	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008			Jaén	30SVG29	NE
Pedrajas Pulido (com. pers)		Embalse de Quiebrajano	Jaén	30SVG36	NE
Pedrajas Pulido y Sanz del Pozo (2009)		Los Cañones	Jaén	30SVG37	NE



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación
Pedrajas Pulido y Sanz del Pozo (2009)		Alcala la Real	Jaén	30SVG41	NE
Pedrajas Pulido (com. pers)		Santa Ana	Jaén	30SVG42	NE
Barea <i>et al.</i> , 2005		Mancha Real	Jaén	30SVG48	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Peña del Aguila. Mancha Real	Jaén	30SVG48	NE
Barea <i>et al.</i> , 2005		Sierra Magina	Jaén	30SVG57	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008			Jaén	30SVG77	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008			Jaén	30SVG78	NE
Molino, F. (com. Pers.)		Aldeahermosa	Jaén	30SVH84	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Pto de Ojen	Málaga	30STF60	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sotogrande	Málaga	30STF91	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Guadiaro	Málaga	30STF91	NE
Blasco y Ferrández, 1986 Helsdingen y Decae, 1992	Blasco y Ferrández, 1986	Casares	Málaga	30STF93	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Gaucin	Málaga	30STF94	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Crestellina	Málaga	30STF94	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Jubrique	Málaga	30STF95	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Ronda-Grazalema	Málaga	30STF97	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Estepona	Málaga	30SUF03	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Casares	Málaga	30SUF03	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Buenas noches	Málaga	30SUF03	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sierra Bermeja	Málaga	30SUF03	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Jubrique	Málaga	30SUF04	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Genalguacin	Málaga	30SUF04	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Pto de Peñas Blancas	Málaga	30SUF04	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Jubrique	Málaga	30SUF04	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sierra Bermeja	Málaga	30SUF04	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Jubrique	Málaga	30SUF05	NE
Blasco y Ferrández, 1986 Helsdingen y Decae, 1992	Blasco y Ferrández, 1986	Ronda	Málaga	30SUF06	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Estación de la Indiana	Málaga	30SUF07	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sierra Palmitera	Málaga	30SUF14	NE
Helsdingen y Decae, 1992		El Capitan	Málaga	30SUF14	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Sierra Palmitera	Málaga	30SUF15	NE
Helsdingen y Decae, 1992		Acueducto	Málaga	30SUF17	NE
Ferrández 2009		Istan	Málaga	30SUF24	2
Ferrández 2009	Ferrández 2009	Sur de Istan	Málaga	30SUF24	2
Vol, 1999		Embalse de la Concepcion. Marbella-Istan	Málaga	30SUF24	NE
Ferrández 2009		Istan-Monda	Málaga	30SUF25	3
Ferrández 2009	Ferrández, 2009	Norte Pto de las abejas	Málaga	30SUF26	1
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Pto de Marbella	Málaga	30SUF34	NE
Ferrández, 2009	Ferrández, 2009	Monda	Málaga	30SUF35	3
Snazell y Allison, 1989		Sur Oeste de Carratraca	Málaga	30SUF37	NE
Gallon, 1994	Ferrández 2009	Alhaurin el Grande	Málaga	30SUF45	7
Gallon, 1994		Alhaurin el grande	Málaga	30SUF48	NE
Ferrández <i>et al.</i> , 2001	Ferrández, 1996 Ferrández, 2009	Pto de Ojen	Málaga	30SUF60	1
Blasco y Ferrández, 1986		El Torcal de Antequera, Asares	Málaga	30SUF69	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Mtes de Málaga	Málaga	30SUF77	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Mtes de Málaga	Málaga	30SUF78	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Mtes de Málaga	Málaga	30SUF88	NE
Arnedo y Ferrández, 2006		Las Arboledas. Archena	Murcia	30SXH60	NE
Calzada, 2003		Peñon de Zaframagon	Sevilla	30STF89	NE
Ferrández y Fernández de Céspedes, 2001		Embalse del Pintado	Sevilla	30STH40	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008		Arroyo de las Mujeres	Sevilla	30SUF09	NE
Ferrández <i>et al.</i> 2008		sin precisar	Sevilla	30SUG43	NE



Los análisis moleculares nos han revelado que la población de la Sierra de Aracena seguramente se encuentra separada del resto aproximadamente 3 millones de años, y que presenta una gran variabilidad genética, con dos clados claramente diferentes. También han aparecido diferencias genéticas significativas, también con dos clados, en la población de las Sierras Béticas occidentales, la más amplia y la que presenta la mayor abundancia de ejemplares. Respecto a la población de las Sierras subbéticas han aparecido nuevas capturas que han ampliado el conocimiento de las poblaciones presentes en las provincias de Granada (Barea, comunicación personal) y de Jaén encontrándose algunos ejemplares ya dentro de la Sierra de Cazorla (Pedraja y Sanz del Pozo, 2009). Desde el punto de vista molecular se ha puesto de manifiesto que es la población más homogénea.

Finalmente los ejemplares encontrados fuera de los límites de estas poblaciones, dentro y fuera de España, (Hernández y Ferrández, 2009), sin duda hay considerarlos como transportados accidentalmente y en fecha reciente por el hombre.

FACTORES DE AMENAZA

Los factores de amenaza sobre la población están directamente relacionados con las actividades de tiempo libre. Al ser una especie de gran tamaño sospechamos que podría interesar a los aficionados para su cría en cautividad. En la web, *M. calpeiana* aparece en varios foros nacionales y extranjeros, en ocasiones llegando a ofrecerse su venta. Otras actividades como competiciones de motos de trial (e.g. Mancha Real, Jaén) son actividades que ponen en peligro la supervivencia de la especie. Además, esta especie tiene un rango restringido de distribución. El principal factor de amenaza es tener un área de ocupación y ocurrencia reducida, tanto a nivel nacional, como a nivel mundial.

Asimismo, presenta unas poblaciones fragmentadas, y con base en los datos biogeográficos y moleculares disponibles suponemos que en regresión.

Respecto al hábitat, debido a que su es escaso, la especie se puede encontrar amenazada por la pérdida directa de hábitat debido al cambio del uso del suelo, de los bosques, la transformación de dehesas a zonas agrícolas de secano y/o regadío. Este problema se observá particularmente en el Este de la provincia de Cádiz, y también en las provincias de Jaén y Granada, donde las masas forestales fueron transformadas y lo siguen siendo en diferentes tipos de cultivos.

También su hábitat se vería afectado por la ampliación de infraestructuras, como ocurre en el sur de la provincia de Málaga, en la zona que hemos explorado entre la provincia de Cádiz y Benalmadena. Asimismo, se ha señalado la falta de lugares para instalar el nido, por la roturación del suelo o la pérdida del sotobosque. Dentro de la Sierra de Aracena se ha señalado relacionada con la cría de cerdos en montanera, ya que si no se respetan las capacidades de carga de las fincas se pierde el sotobosque y se degrada el suelo con la subsecuente desaparición de la especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Comunidad Autónoma de Andalucía (VU), Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional

No catalogada

Catálogo Regional de Extremadura:

Categoría: De interés especial

Fecha: 6 de marzo 2001 (fecha de publicación 13 de marzo)

Norma: DOE nº30 decreto 37/2001:2349-2364



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

-Directiva Hábitat: anexo IV: "especie de interés comunitario que requiere una protección estricta". *Macrothele calpeiana* se encuentra en un buen número de los espacios protegidos de Andalucía, entre ellos cabe destacar el Parque Natural de los Alcornocales, el P. N. de la Sierra de las Nieves y el P. N. de Aracena y los Picos de Aroche, como los que albergan la mayor proporción de la población de la especie en España. También se encuentra en el P. N. de Sierra Huétor, P. N. de Grazalema, P. N. de Sierra Magina, P. N. de los Montes de Málaga, P. N. de Sierra de las Nieves y P. N. de Sierra Norte de Sevilla.

La especie ahora es mucho más conocida y valorada por el conjunto de la sociedad, que hace unos años tan solo era conocida por algunos aracnólogos.

Medidas Propuestas

Promover su inclusión en la Redlist de la UICN (en curso de realización por Ferrández y Cardoso), y propiciar la cooperación con Gran Bretaña y Portugal, países en los cuales también está presente la especie.

Plantear un censo nacional al estilo de los realizados con otras especies, como el realizado recientemente con el alzacola, que nos permita conocer en detalle su rango, localizar nuevas poblaciones, valorar el grado de aislamiento de las mismas, determinar cuales son las zonas con hábitats mejor conservados y con poblaciones más numerosas.

Planificar un estudio de selección de hábitat, como el realizado para la lagartija de Valverde, valorando de forma más específica su hábitat, y su estado de conservación.

En dichas investigaciones sería deseable la implicación de la red de espacios naturales de Andalucía, en labores de detección, seguimiento de poblaciones y de posibles incidencias con particulares. Y naturalmente que figure su presencia en los LIC correspondientes, y que los técnicos conozcan de su presencia, sepan reconocerla, etc.

Continuar con los estudios moleculares para esclarecer si bajo la denominación de *M. calpeiana* existen en realidad dos especies crípticas, como sugieren los datos disponibles, y valorar sus implicaciones en conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- Arnedo, M. y Ferrández, M.A. 2006. Mitochondrial markers reveal deep population subdivision in the European protected spiders *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) (Araneae, Hexathelidae). *Conservation Genetics*, 8: 1147-1162.
- Blasco, A. y Ferrández, M.A. 1986. El género *Macrothele* Ausserer, 1871 (Araneae: Dipluridae) en la Península Ibérica. *Actas del X Congreso Internacional de Aracnología. Jaca/España*. I: 311-320.
- Ferrández, M.A. 2006. *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en J.R. Verdu y E. Galante (Eds). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Ferrández, M.A. 2008. Las arañas amenazadas de España. Novedades en su catalogación y prioridades. *Quercus*, 266: 32-34.
- Ferrández, M.A., Barea-Azcon, J.M. y Ballesteros-Duperon, E. 2008. *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en Barea-Azcon, J.M., Ballesteros-Duperon, E. y Moreno, D (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Ferrández, M.A y Fernández de Céspedes, H. 1996. *Macrothele calpeiana* en *Inventario de los invertebrados incluidos en los Anejos de la Directiva 92/43/CEE del Consejo*. Memoria final. Icona. Madrid.



- Ferrández, M.A y Fernández de Céspedes, H. 2001. *Macrothele calpeiana* en M.A. Ramos, D. Bragado y J. Fernández (Editores) *Los Invertebrados no insectos de la "Directiva Hábitat" en España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza: 129-141.
- Ferrández, M.A., Fernández de Céspedes, H. y Perucho, A. 1998. *Macrothele calpeiana*, la araña negra de los alcornoques. *Quercus* 146: 14-18.
- Heldsingen, P.J. van y Decae, A. 1992. Ecology, distribution and vulnerability of *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) (Araneae: Hexathelidae) *Tijdschrift voor Entomologie*, 135: 169-178.
- Hernández, J. y Ferrández, M.A. 2009. Aparece una población de araña negra de los alcornoques en Alicante. Observatorio de la Naturaleza. *Quercus*. 280. Junio 2009: 12.
- Jiménez-Valverde, A., Garcia-Diez, T. y Bogaerts, S. 2007. First records of the endangered spider *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) (Hexathelidae) in Portugal. *Bol. SEA*. 41: 445-446.
- Jiménez-Valverde, A. y Lobo, J.M. 2006. Distribution determinants of endangered Iberian spider *Macrothele calpeiana* (Araneae: Hexathelidae). *Environmental Entomology*. 35: 1491-1499.
- Jiménez-Valverde, A. y Lobo, J.M. 2007. Potential distribution of the endangered spider *Macrothele calpeiana* (Araneae: Hexathelidae) and the impact of climate warming. *Acta Zool. Sinica*, 53(5): 865-876.
- Lucas, H. 1846. Histoire naturelle des animaux articulés. en *Exploration scientifique de l'Algerie pendant les années 1840, 1841 et 1842*, I: 89-271.
- Perry, L. 2002. Captive Breeding of Funnelweb Spider *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805). *J. of British Tarentula Group*, 17(4): 113-121.
- Platnick, N.I. 2003. The World Spider Catalog Version 3.5. <http://research.amnh.org/arachnology/spiders/catalog81-87/Hexathelidae.html>
- Snazell, R. y Allison, R. 1989. The genus *Macrothele* Ausserer (Araneae: Hexathelidae) in Europe. *Bulletin of the British Arachnological Society* 8: 65-72.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Antonio Ordoñez de Biodiversidad Virtual y a diferentes colaboradores de la revista *Quercus*, que nos han facilitado nuevas localidades así como a los técnicos de diferentes Parques naturales que respondieron a nuestra petición de información. Y como no a Guzmán Ferrández por su ayuda en los muestreos y en la realización de las fotografías.

AUTOR

MIGUEL ÁNGEL FERRÁNDEZ.



Donacosa merlini Alderweireldt y Jocqué, 1991

Nombre común: Araña lobo de Doñana

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Araneae / Familia: Lycosidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+c(i,ii)+2ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Iñigo Sánchez

IDENTIFICACIÓN

Araña de 15 a 21 mm de longitud. Coloración general pardo-oscuro, con ausencia de bandas longitudinales oscuras en el escudo prosómico. En el opistosoma destacan unas pequeñas manchas blanquecinas unidas por líneas transversales. Los machos poseen cambio escopulado, apófisis media ancha y émbolo relativamente corto, mientras que las hembras poseen una estructura vulvar simple, con ausencia de escapo en su epigino y un septo longitudinal central.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Araña endémica de la provincia corológica Lusitano-Andaluza litoral, en concreto del sector Gaditano-Onubense litoral.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie semicolonial, que excava madrigueras tubulares en suelos arenosos desprovistos de vegetación y piedras situados en claros de bosques y matorrales litorales, habitualmente en pinares de Pino piñonero (*Pinus pinea*). Las hembras adultas se mantienen en el túnel durante todo el año, haciendo sus puestas a comienzos de la primavera y sus crías nacen en abril-mayo, independizándose a principios del verano, cuando comienzan a observarse sus pequeños túneles. No alcanzan la madurez hasta el otoño del año siguiente. Durante los días más calurosos del verano las entradas de las galerías son tapadas para evitar la desecación. Los machos adultos por el contrario son de vida errante y no viven en galerías. Los acoplamientos tienen lugar en otoño-invierno.



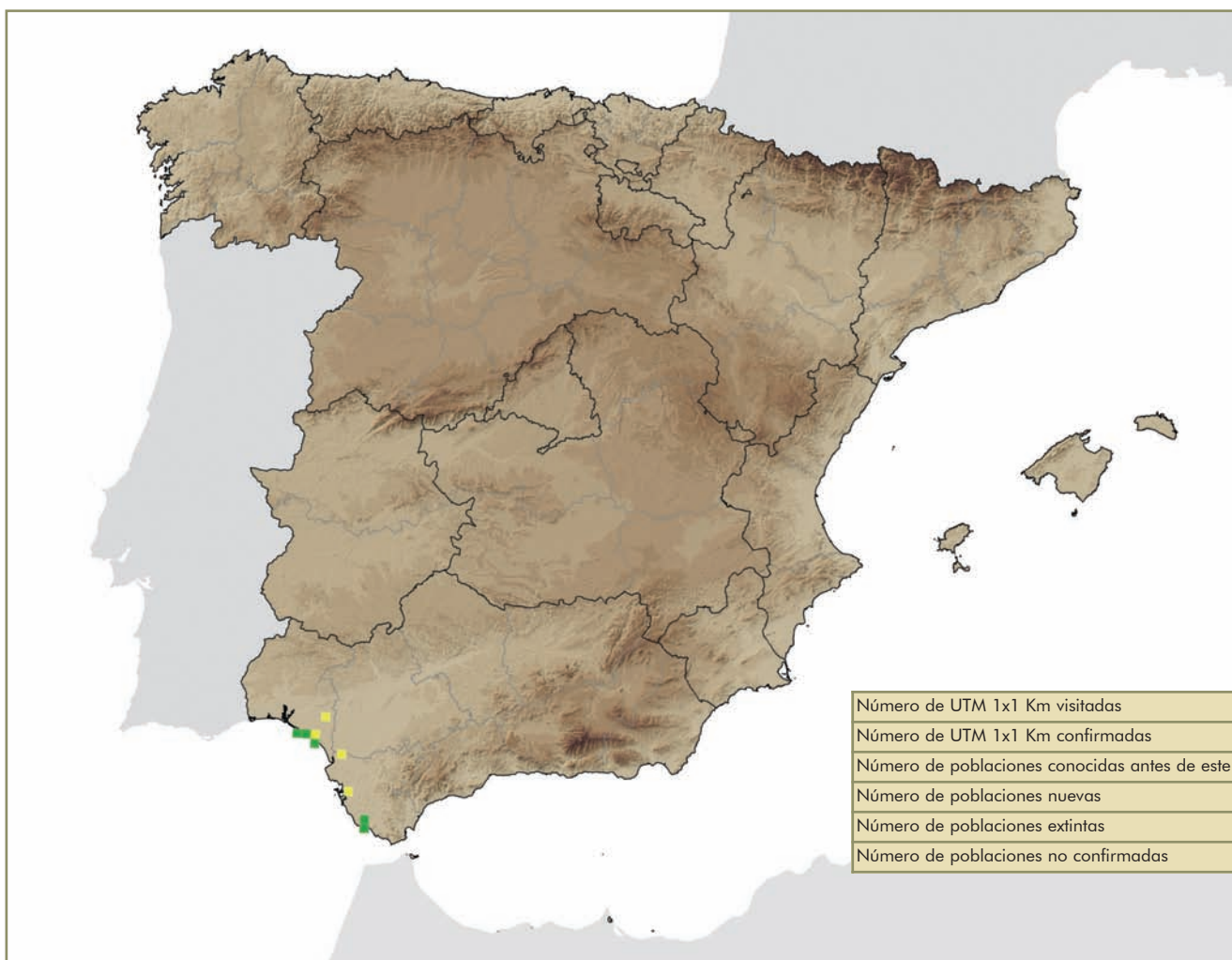


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Sánchez, 2004	Sánchez, 2009	Pinar de la Algaida	Cádiz	29SQA48	2	A pesar de estar en espacio protegido, el hábitat es vulnerable, por excesivo uso público.
Sánchez, 2004	Sánchez, 2009	Pinar de las Yeguas	Cádiz	29SQA54	2	Hábitat vulnerable en algunas zonas por excesivo uso público.
Sánchez, 2004	Sánchez, 2009	Pinar de la Breña	Cádiz	30STF30	3	Este arenal goza de una figura de protección. La especie está presente y su población es buena.
Sánchez, 2004	Sánchez, 2009	Barbate	Cádiz	30STF31	3	Este arenal goza de una figura de protección. La especie está presente y su población es buena.
Alderweireldt y Jocqué, 1993		Mazagón	Huelva	29SPB90	3	Este arenal goza de una figura de protección. La especie está presente y su población es buena.
Alderweireldt y Jocqué, 1991	Sánchez, 2009	Torre de la Higuera	Huelva	29SQA18	2	El arenal es sensible al elevado uso público.
Alderweireldt y Jocqué, 1993		P.N. Doñana	Huelva	29SQA19	3	Este arenal goza de una figura de protección. La especie está presente y su población es buena.
Alderweireldt y Jocqué, 1993		P.N. Doñana	Huelva	29SQA19	3	Este arenal goza de una figura de protección. La especie está presente y su población es buena.
Alderweireldt y Jocqué, 1993		Dunas Laguna del Jaral	Huelva	29SQB00	2	El arenal es sensible al elevado uso público.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Sánchez, 2008	Sánchez, 2009	Ribeteuilos	Huelva	29SQB00	3	Este arenal goza de una figura de protección. La especie está presente y su población es buena.
Alderweireldt y Jocqué, 1991	Sánchez, 2009	Dunas de El Asperillo	Huelva	29SQB10	2	El arenal es sensible al elevado uso público.
Alderweireldt y Jocqué, 1993	Sánchez, 2009	Almonte, 4 km SW	Huelva	29SQB22	2	El arenal está bien conservado, pero es sensible al elevado uso público.
Alderweireldt y Jocqué, 1991	Sánchez, 2009	Almonte, 5 km SW	Huelva	29SQB22	2	El arenal está bien conservado, pero es sensible al elevado uso público.

DEMOGRAFÍA

Esta especie presenta un área de distribución muy reducida y sus poblaciones están muy fragmentadas. Localmente son abundantes, aunque el tamaño de las poblaciones varía mucho interanualmente. En las últimas décadas su hábitat potencial ha disminuido enormemente, pero no se sabe cómo ha afectado a la especie pues sus poblaciones no se habían estudiado.

FACTORES DE AMENAZA

Ha habido una gran disminución del hábitat de esta especie en las últimas décadas, si bien no está cuantificada. En el pasado fueron más importantes la destrucción de bosques costeros para el cultivo de la fresa y las plantaciones de eucalipto, especialmente en Huelva, pero en los últimos años la principal causa de pérdida de hábitat ha sido el salvaje proceso de urbanización de la costa atlántica andaluza y el establecimiento de campos de golf y otras infraestructuras de ocio asociadas.

Además, la especie tiene un área de distribución reducida y muy fragmentada en poblaciones que están aisladas unas de otras, lo que unido al escaso número de poblaciones conocidas, supone un importante riesgo para el futuro de la especie. En varias de las poblaciones existe un intenso uso recreativo escasamente regulado, que incluye el uso de vehículos todoterreno, siendo las poblaciones muy sensibles a éste.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (barea-Azcón *et al.*, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ocho de las trece poblaciones conocidas se encuentran en espacios naturales protegidos: 3 en el P. Natural de Doñana, 3 en el P. Nacional de Doñana y 2 en el P. Natural del Pinar de la Breña y Marismas del Barbate.

El núcleo principal de la población del Pinar de las Yeguas (Puerto Real, Cádiz), ha sido cercado con una valla de madera que restringe el paso de vehículos (el principal objetivo de esta medida era la protección de flora amenazada).



Medidas Propuestas

Las poblaciones de Almonte, Matalascañas y Pinar de la Algaida deberían vallarse, al menos los núcleos más densos, ya que los claros en los pinares son los lugares más sensibles al uso público.

Se deberían llevar a cabo actuaciones silvícolas para establecer algunos claros en repoblaciones densas de pino piñonero en los arenales costeros en los que está presente la especie.

El Pinar de las Yeguas debería ser incluido dentro de los límites del P. N. Bahía de Cádiz, pues se encuentra inmediato y tiene un alto valor ecológico.

Debería ser incluido en los catálogos nacional y andaluz de especies amenazadas en la categoría "Vulnerable", dándole así protección legal.

Por último, dado el escaso conocimiento sobre esta especie recientemente descrita, se debería llevar a cabo un seguimiento de las poblaciones existentes para conocer su dinámica y evolución.

BIBLIOGRAFÍA

Alderweireldt, M. y Joqué, R., 1991. A remarkable new genus of wolf spider from southwestern Spain (Araneae, Lycosidae). *Bull. van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Entomologie*, 61: 103-111.

Alderweireldt, M. y Joqué, R. 1993. New data on *Donacosa merlini* (Araneae, Lycosidae), a threatened species? *Bull. Soc. neuchâtel Sci. Nat.*, tome 116-1 (pp. 19-23) / C.R. XIIIe. Coll. Europ. Arachnol., Neuchâtel 2-6 sept.

Sánchez, I., 2004. Nuevos datos de *Donacosa merlini* Alderweireldt & Jocqué, 1991 (Araneae, Lycosidae). *Rvta. Iber. Aracnol.*, 10: 317-319.

AUTOR

IÑIGO SÁNCHEZ GARCÍA.



Telema tenella E. Simon, 1882

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Araneae / Familia: Telemidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)+2ab(iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Carlos Ribera

IDENTIFICACIÓN

Araña pequeña (1 – 1,5 mm de longitud corporal). Prosoma y apéndices testáceo claro. Opistosoma ovalado, blanco verdoso claro muy característico. Los principales caracteres diagnósticos son: ausencia de filotráqueas, dos pares de estigmas traqueales independientes y sin rastros de ojos. Fémures del primer par de patas dilatados en su parte central y atenuados en las extremidades, lo que le proporciona un aspecto característico. Hileras superiores con seis fúsulas y las medianas con tres. Receptáculo seminal de la hembra compuesto por un tubo mediano impar no quitinizado. Bulbo copulador masculino piriforme y terminado en una apófisis lamelar corta y replegada en forma de gancho (véase Fage, 1913: 509-514, figs. 1-21).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo pirenaico oriental exclusivo de algunas cuevas del Monte Canigó, y cavidades situadas cerca de Prats de Molló - La Preste, a pocos kilómetros de la frontera española, en el departamento de Pirineos Orientales (Francia). En nuestro país se ha localizado únicamente en la Cueva del Far, situada cerca de la Hermita de la Mare de Déu del Far, municipio de Susqueda, provincia de Gerona.

De las 7 cavidades francesas señaladas con presencia de *Telema tenella*, actualmente solo en tres de ellas se ha podido contrastar su presencia (Christian Juberthie, comunicación personal). Seguramente su desaparición está estrechamente relacionada con el excesivo esfuerzo de captura que ha sufrido esta especie por parte tanto de profesionales de la aracnología, como de coleccionistas en general, ya que está considerada como una especie relictica, único representante europeo procedente de una antigua fauna de origen cáldico, actualmente localizada en zonas tropicales de los continentes africano, americano y asiático.



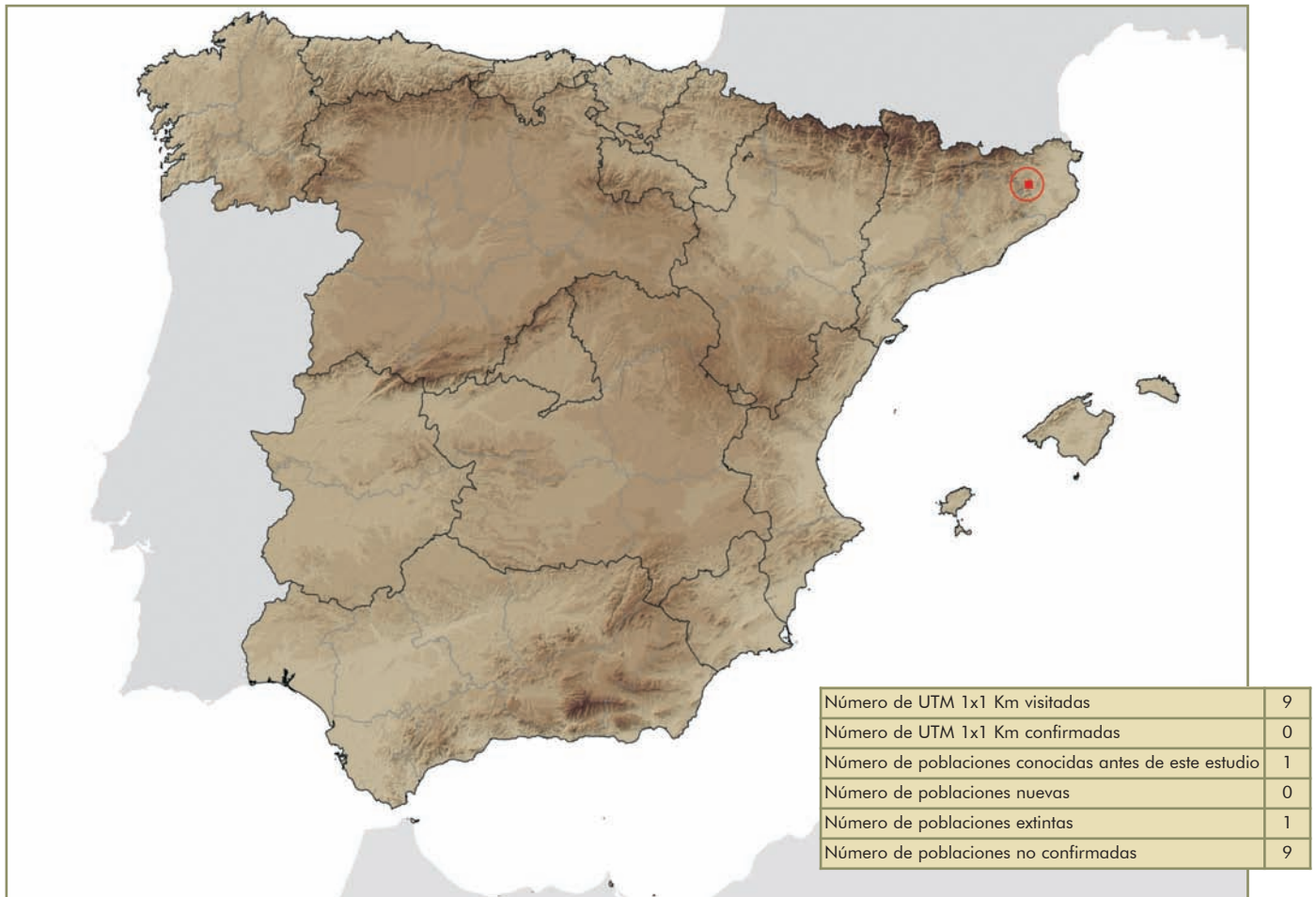


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
1987	Ribera, 2009	Cova del far, Susqueda	Gerona	31TDG65	1	La cavidad no ha sufrido cambios importantes que puedan haber ocasionado su desaparición.



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Por las características ambientales de las únicas cavidades conocidas para esta especie, parece lógico establecer que el hábitat idóneo se corresponda con cavidades situadas a más de 900 m de altitud, poco visitadas y con zonas de estabilidad térmica permanente (ausencia de variaciones de recorrido horizontal o ligeramente ascendente). Se localiza en las paredes de las cavidades y a poca altura del suelo, donde construye una pequeña tela de captura horizontal. Las arañas se encuentran suspendidas en esta tela donde se alimentan y reproducen. Es frecuente encontrar más de un individuo en la misma tela. Los jóvenes se quedan en la tela materna hasta que son capaces de construir la suya propia situándola a poca distancia de la de origen. Su capacidad de dispersión es casi nula.

Desde La Cueva del Far, situada en la comarca de La Selva, en los límites de las provincias de Barcelona y Gerona, hasta los relieves cársticos del Monte Canigó (Pirineos Orientales, Francia) existe una gran extensión con pequeños pero frecuentes afloramientos cársticos situados a una altura superior a los 1.000 metros. Es en esta extensa zona se deberían localizar y prospectar las cavidades existentes, donde muy posiblemente habite.

Se trata de un endemismo altamente adaptado al medio subterráneo, por lo que presenta las características típicas de estas adaptaciones, de las cuales señalaremos su total despigmentación y anofthalmia. Otra característica de su extrema adaptación al mundo subterráneo es el notable alargamiento de su ciclo vital. Se estima que su longevidad puede alcanzar los 16 años (Juberthie, 1985). Su desarrollo embrionario (desde la puesta hasta la eclosión) alcanza los diez meses de duración. Durante su largo periodo de desarrollo postembrionario (tres años) realiza tres ecdysis antes de llegar al estado adulto. Con lo cual podemos concluir que precisa de aproximadamente cuatro años, contando desde el momento de la puesta, para llegar al estado adulto. Su estrategia reproductora es del tipo K, al igual que la mayoría de especies estrictamente cavernícolas. En cuanto a su fecundidad *T. tenella* realiza una media de 4 puestas anuales a lo largo de su fase adulta (entre 2 y 6), cada una de las cuales contiene entre 3 y 4 huevos (algunas puestas contienen 1 o 2 únicamente). El tamaño de los huevos también es sorprendente en comparación a la envergadura de la hembra (0,45 mm de media).

No se tienen muchos datos sobre tamaños de población para esta especie, pero su baja fecundidad, si la comparamos con el resto de araneidos, junto con la también escasa movilidad que presenta, la hacen candidata a ser una especie con un alto riesgo de extinción.

DEMOGRAFÍA

Aunque su área de distribución potencial se pueda extender por gran parte de los relieves calcáreos de los Pirineos orientales (desde El Far en los límites de las provincias de Barcelona y Gerona hasta el monte Canigó) las pocas poblaciones conocidas y estudiadas están formadas por un escaso número de individuos, casi siempre inferior a 20. Su ciclo vital extremadamente largo y el escaso número de huevos por puesta (una media de 4 huevos) hace de esta especie una seria candidata a su extinción, a menos que se impidan las visitas en las cuevas donde habita y, por supuesto, su recolección.

FACTORES DE AMENAZA

Se trata de una especie muy mediática y a la par interesante en medios científicos. Se debe evitar su captura y controlar el acceso a la cavidad, aunque sea con la finalidad de observarla (fotografías, toma de datos, etc.).

Cualquier actividad que pueda inducir a alterar el medio subterráneo (filtraciones, sequía, etc) debido a desarrollo de infraestructuras tales como asentamientos humanos y el desarrollo de actividades de turismo y recreo deben ser evitados



Asimismo, los factores que pueden afectar a las poblaciones están relacionados con la dispersión extremadamente limitada de la especie debido a su dilatado ciclo vital y reducido número de descendientes así como a las condiciones necesarias para su desarrollo (especie estrictamente cavernícola). Su área de distribución es reducida y su hábitat escaso y frágil.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna

Medidas Propuestas

Inclusión en los catálogos mundial y Catálogo Autonómico de Cataluña de Especies Amenazadas.

Elevar su categoría a: Probablemente Extinta. Justificación: La única población conocida de esta especie en territorio nacional a desaparecido. Sin embargo, la gran extensión de áreas montañosas con una altura superior a los 900 m y con zonas cársticas, situadas entre la única localidad conocida (en el límite entre las provincias del Barcelona y Girona) y la frontera francesa, nos hace albergar la esperanza de que existan varias poblaciones de esta especie todavía por descubrir. Se propone intensificar la prospección en esta zona.

Sin lugar a dudas, su desaparición es debida a su captura, ya sea por parte de científicos de diversos países (Europeos y de EEUU) que la han capturado, o bien por parte de naturalistas de nuestro país, ya que se trata de un relictos climático, muy interesante y, a la vez mediático en foros científicos. Es por estos motivos que se debe proteger la cavidad, no únicamente en vistas a su degradación, que también, sino impidiendo, o controlando las visitas a la misma, principalmente por parte de posibles recolectores.

Protección y conservación de la cavidad y área circundante a fin de evitar las alteraciones de sus características bióticas y abióticas.

Estricto control de las visitas y exploraciones a la cavidad.

Identificación de nuevas áreas protegidas: buscar nuevas poblaciones de la especie en la zona señalada con anterioridad (desde la Cueva del far hasta la frontera francesa) con la finalidad de localizar nuevas poblaciones. **IMPORTANTE:** si se localizan nuevas poblaciones, aplicar las medidas de conservación adecuadas antes de dar a conocer el hallazgo.



BIBLIOGRAFÍA

- Fage, L., 1913. Etudes sur les Araignées cavernicoles. II. Revision des Leptonetidae. In *Biospologica*, XXIX. *Arch. Zool. Expér. Gén.*, 10(5): 479-576.
- Juberthie, C., 1985. Cycle vital de *Telema tenella* dans la grotte-laboratoire de Moulis et stratégies de reproduction chez les araignées cavernicoles. *Mém. Biospéol.*, 12: 77-89.
- Simon, E., (1882). Etudes Arachnologiques. 13e Mémoire. XX. Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de la famille des Dysderidae. *Ann. Soc. ent. Fr.* 2(6): 201-240.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Christian Juberthie, Director emerito del Laboratorio de Biología subterránea de Moulis (Ariège, Francia) por sus informaciones sobre las localidades del Canigó y la presencia de *Telema tenella* en esta zona.

AUTOR

CARLOS RIBERA.



Pachygnatha bonneti Senglet, 1973

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Araneae / Familia: Tetragnathidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Eduardo Morano

IDENTIFICACIÓN

Araña pequeña (4-5 mm). Prosoma pardo anaranjado. Opistosoma, ovalado, mostrando un diseño reticulado negro sobre un fondo crema o grisáceo. Quelíceros muy voluminosos. Son criterios diagnósticos la morfología del paracimbio y del extremo del conductor, en los machos, y de la vulva, en la hembra (véase Senglet, 1973:, pp. 303-304, fig. 6, 7, 8, 17 y 18).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo ibérico exclusivo de Sierra Morena, habiendo sido colectada, en los meses de verano de 1969, en los términos municipales de Fuencaliente (Ciudad Real), Villaviciosa de Córdoba (Córdoba), Aracena y Alajar (Huelva) (Senglet, 1973).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Endemismo formado, probablemente, por la especiación de un ancestro común que se refugió en la Península Ibérica durante la última glaciación. Tras la retirada de los hielos, distintas poblaciones remontaron las montañas buscando los tramos altos de los ríos y arroyos, dando lugar al aislamiento reproductivo y a la formación de distintas especies endémicas en las principales cadenas montañosas del oeste y centro peninsular (Morano, 1985). Estos 4 endemismos ibéricos representan, aproximadamente, el 45% de la diversidad del género *Pachygnatha* en Europa.

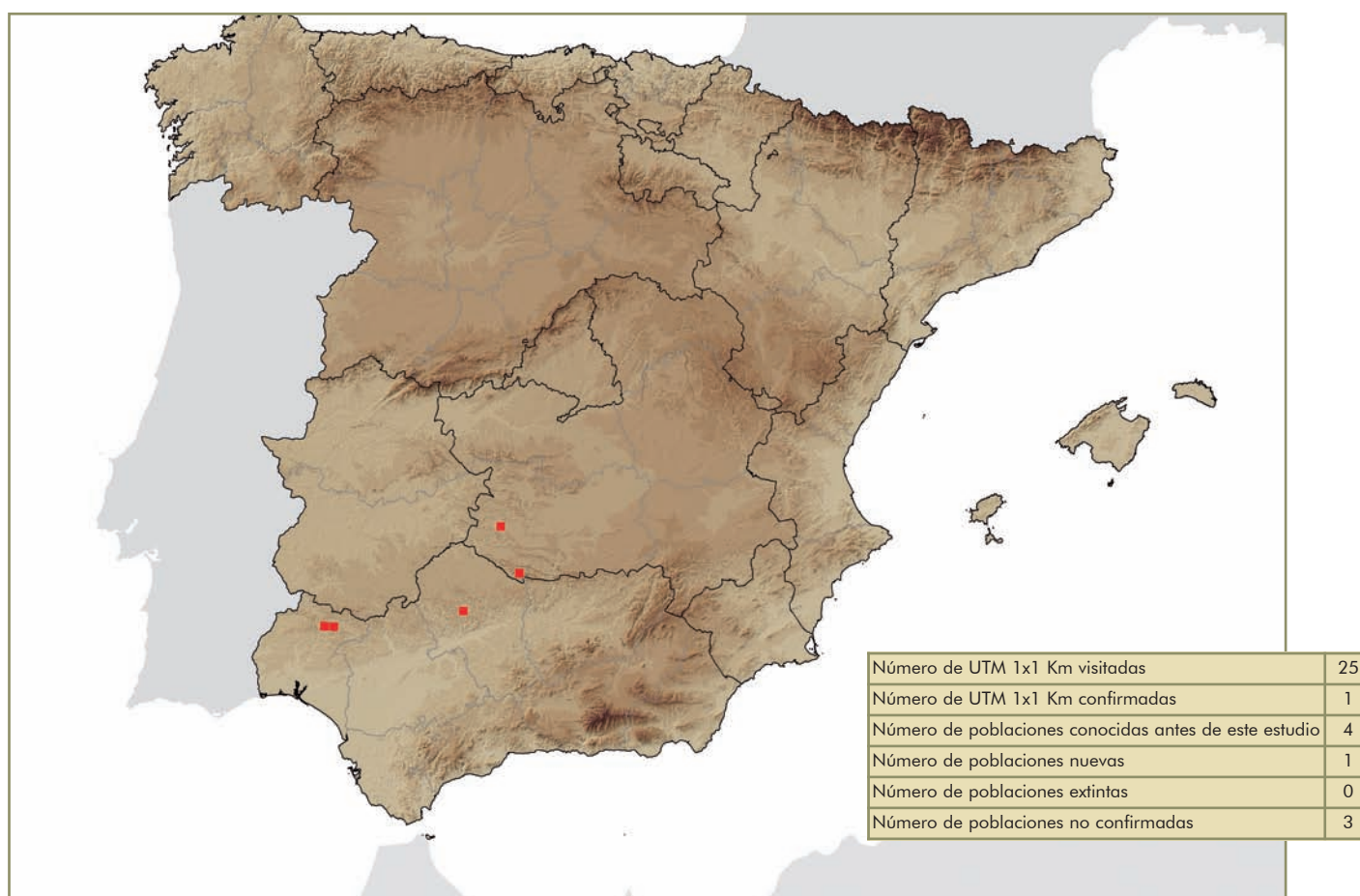
Especie epigea que se ha encontrado en una aliseda ribereña del arroyo batanero, dentro del término municipal de Fuencaliente, a una altitud de 900 m, y que se incluye en la asociación *Scrophulario sco-*



rodoniae-Alnetum glutinosae (Rivas-Martínez *et al.*, 1986). Dicha aliseda sigue las aguas fluviales del arroyo con independencia de la naturaleza del roquedo y la orientación del valle, ensanchándose cuando lo hace el cauce y estrangulándose cuando el río circula apretado en gollizos. Los individuos de la araña, *Pachygnatha bonneti*, se cobijan bajo los cárices (*Carex pendula*) cerca del agua, que les sirve de refugio, ya que la sequedad atmosférica propia de las zonas mediterráneas se compensa con la humedad edáfica existente en el medio fluvial.

En 1989, se observaron varios ejemplares de la especie en el abedular de Río Frío, Puebla de Don Rodrigo (declarado como reserva fluvial, a partir de 2003), pero en las observaciones realizadas durante este año no se ha confirmado la presencia de esta especie.

Acerca de su ciclo biológico sólo podemos aportar que se han registrado individuos juveniles durante la primavera, empezando a aparecer adultos durante junio, pero con la llegada de los meses más secos y calurosos (julio y agosto) desaparecieron al descender el cauce del arroyo. No conocemos datos acerca del número de huevos por puesta, número de puestas y fecha de la puesta.



DEMOGRAFÍA

Área de distribución muy pequeña. La única población observada se encuentra en un tramo de, aproximadamente, 500 m de una aliseda en el arroyo batanero en Fuencaliente. El número estimado de adultos a lo largo del área estudiada es presumiblemente pequeño, en cada muestreo realizado se han observado siempre por debajo de 7 individuos. La tendencia poblacional es desconocida, pero se sospecha en disminución, ya que sus requerimientos ecológicos están expuestos a sequías prolongadas dentro de un entorno mediterráneo y termófilo.

En el resto poblaciones citadas con anterioridad (Arcena, Alajar y Villaviciosa de Córdoba) no se han observado ejemplares debido a la destrucción del hábitat, llevando sólo agua los cauces de los



arroyos y ríos tras periodos irregulares de precipitación. Por ello, el área de ocupación de la especie es muy reducida y en franca regresión. El área ocupada conocida ha disminuido alrededor de 75% desde que se citaron por primera vez en el verano de 1969 (Senglet, 1973).

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Morano, 1989, 2009	Morano, 1989, 2009	Fuencaliente, arroyo Batanero	Ciudad Real	30SUH85	2	Aliseda conservada con impacto turístico, forma parte de una ruta de senderismo.
Morano, 1988	Morano, 1989, 2009	Puebla de Don Rodrigo, Cortijo de Río Frío (reserva fluvial desde 2003)	Ciudad Real	30SUJ60	1	Abedular, en proceso de recuperación. Se observaron individuos en 1898, pero actualmente no se han encontrado ninguno.
Senglet, 1973	Senglet, 1969; Morano, 2009	Fuencaliente, río pradillo, ermita de San Isidro	Ciudad Real	30SUH85	1	Aliseda con impacto turístico, forma parte de área recreativa, vertidos. Sequía estival.
Senglet, 1973	Senglet, 1969; Morano, 2009	Villaviciosa de Córdoba	Córdoba	30SUH21	1	Sequía prolongada, cauce seco
Senglet, 1973	Senglet, 1969; Morano, 2009	Aracena	Huelva	29SQB19	1	Sequía prolongada, cauce seco
Senglet, 1973	Senglet, 1969; Morano, 2009	Alajar	Huelva	29SQB09	1	Sequía prolongada, cauce seco



FACTORES DE AMENAZA

Las captaciones de agua superficiales y el aprovechamiento de las aguas subterráneas mediante pozos y sondeos. Existe un gran número de tomas de agua con destino a huertas, casillas, piscinas, establos y pueblos enteros, y que se ha multiplicado el número de charcas, balsas ganaderas y pantanillos, últimamente. En este orden de cosas, ha de señalarse que el recrecimiento del embalse del Montoro elevará las aguas una veintena de metros por encima del nivel actual (García-Río, 2006). De hecho, en Sierra Morena ya no caben materialmente más presas en los ríos, por o que la cuenca de Guadalquivir en este territorio puede considerarse completamente regulada. A nivel local, este fenómeno ha podido afectar negativamente a esta especie en el término municipal de Villaviciosa de Córdoba, en concreto la construcción de la presa y embalse de Puente Nuevo, en el río Guadiato, a principios de los 70. Éste hecho ha podido suponer la desaparición bajo las aguas del embalse del hábitat ripario idóneo para la especie, en el caso de aguas arriba de la presa y de la inundación periódica de las riberas durante los frecuentes desembalses del mismo para aportar aguas de riego al caudal del Guadalquivir.

El aprovechamiento intensivo del agua y las sequías, cada vez más duras y persistentes deben explicar la existencia de alisos y fresnos muertos –sobre todo árboles de gran tamaño- en los cauces de muchos ríos y arroyos.

Su área de distribución es pequeña. Su hábitat es escaso, frágil y amenazado. Sus poblaciones al estar relacionadas con los cauces fluviales se encuentran ligados al incremento en las superficies de regadío y a las fuertes tasas de consumo urbano asociados al desarrollo urbanístico y turístico.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: En Peligro (EN). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Libro Rojo de los Invertebrados Andalucía (Baera-Azcón *et al.*, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna

Medidas Propuestas

- Inclusión en los catálogos mundial y catálogo autonómico de Castilla-la Mancha de especies amenazadas.
- Elevar su categoría a: En peligro. Criterios: A2+B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)+C2(ii). Justificación: Reducción en la población observada, aproximadamente, del 75% en los últimos 40 años. Las causas de la reducción, pérdida y degradación del hábitat (inducida por el hombre) y sequías prolongadas, pueden no haber cesado o pueden no ser reversibles. Área de ocupación estimada menor de a 5.000 km², severamente fragmentada y sólo observada en una localidad. Tamaño de la población estimada en menos de 2500 individuos maduros, existiendo el 95% de los individuos maduros en la única población conocida.
- Ampliación de la microrreserva de Minas de las Lastras, para preservar la aliseda a lo largo del cauce (cuadrícula 30SUH8653). Por las características ambientales de las únicas poblaciones actualmente conocidas parece lógico establecer que el hábitat idóneo para esta especie se corresponde con las alisedas, por lo que, sería necesario conservar los bosques aluviales de *Alnus glutinosa*, hábitat de interés prioritario en la comunidad europea Directiva 92/43/CEE y de protección especial en Castilla-La Mancha.



- Recuperación de la vegetación ribereña y climatófila adyacente, especialmente en los terrenos fluviales invadidos por cultivos agrícolas, zonas sobrepastoreadas y márgenes desarboladas o afectadas por procesos erosivos de origen antrópico.
- Identificación de nuevas áreas protegidas: buscar nuevas poblaciones de la especie en varios Parques Naturales Andaluces como (P. N. de la Sierra Norte de Sevilla, P. N. de la Sierra de Hornachuelos, P. N. Despeñaperros), así como, seguir explorando la Reserva Fluvial del Abedular de Río Frío, Puebla de Don Rodrigo (Ciudad Real) en busca de nuevas poblaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Ferrández, M.A., 2008. *Pachygnatha bonneti* Senglet, 1973. En: Libro rojo de los Invertebrados de Andalucía. Consejería de Medioambiente, Junta de Andalucía, 2008: 674-676.
- García-Río, R., 2006. *Flora y vegetación de Sierra Madrona y Valle de Alcodia. Bases científicas para su conservación*. Centro de Investigaciones Ambientales del Mediterráneo (CIAMED). 336 pp.
- García-Río, R., 2007. Flora y vegetación de interés conservacionista de Sierra Madrona y su entorno (Ciudad Real, Sierra Morena, España). *Ecosistemas* 16 (1): 97-111 (disponible en Internet: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=458>).
- Martín, J., Cirujano, S., Moreno, M., Peris, J.B. y Stübing, G. 2003. *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 375 pp.
- Morano, E., 1984. *Los Araneidae y Tetragnathidae de la Península Ibérica*. Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense de Madrid, 1984. 548 pp (inédita).
- Morano, E., 1985. Acerca de la distribución del género *Pachygnatha* (Araneae, Tetragnathidae) en la Península Ibérica. *Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia. Boletim da Sociedade portuguesa de Entomologia*, Lisboa, III-6(76):12.
- Morano, E., 2006. *Pachygnatha bonneti* Senglet, 1972. En: Verdú, J.R. y Galante, E. (Eds.) *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medioambiente, Madrid, 2006: 77 (disponible en Internet: <http://carn.ua.es/CIBIO/es/lrie/fichas/Pachygnatha%20bonneti.pdf>).
- Rivas-Martínez, S., de la Fuente, V. y Sánchez, D., 1986. Alisedas mediterráneo-iberoatlánticas en la Península Ibérica. *Studia Botanica*, 5:9-38.
- Senglet, A., 1973. Note sur les *Pachygnatha* (Araneae, Tetragnathidae) de la Péninsule Ibérique. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 45(4): 301-305.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Miguel Angel Ferrández sus comentarios y revisión de las versiones previas de esta publicación. Rafael Tamajón por sus orientaciones botánicas y por contactar con Antoine Senglet. A este último por la ayuda recibida para localizar con cierta precisión los lugares de recolección de la serie típica incluidos en la descripción original (Senglet, 1973).

AUTORES

EDUARDO MORANO HERNÁNDEZ



Ozyptila bejarana Urones, 1998

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida/ Orden: Araneae/ Familia: Thomisidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+2ac(i,ii,iii);D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José M^º Salgado

IDENTIFICACIÓN

Araña de pequeño tamaño, de movimientos pausados y coloración críptica. Una completa descripción y una valoración de sus caracteres diagnósticos en la descripción de la especie (Urones 1998). Descrita originalmente como *Oxyptila* (Urones, 1998). Actualmente se ha revalidado el género *Ozyptila* (así figura en el catálogo mundial de Platnick, 2009) ya que fue el empleado originalmente por Simon, aunque luego sustituyó la grafía por *Oxyptila*, nombre que se utilizó de forma continuada.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Se trata de un endemismo ibérico. Tan solo conocida de su localidad tipo, dentro de la Sierra de Candelario, en el término municipal de Bejar (Urones 1998 y 2006). Su área de ocupación y ocurrencia son menores de 10 km cuadrados.



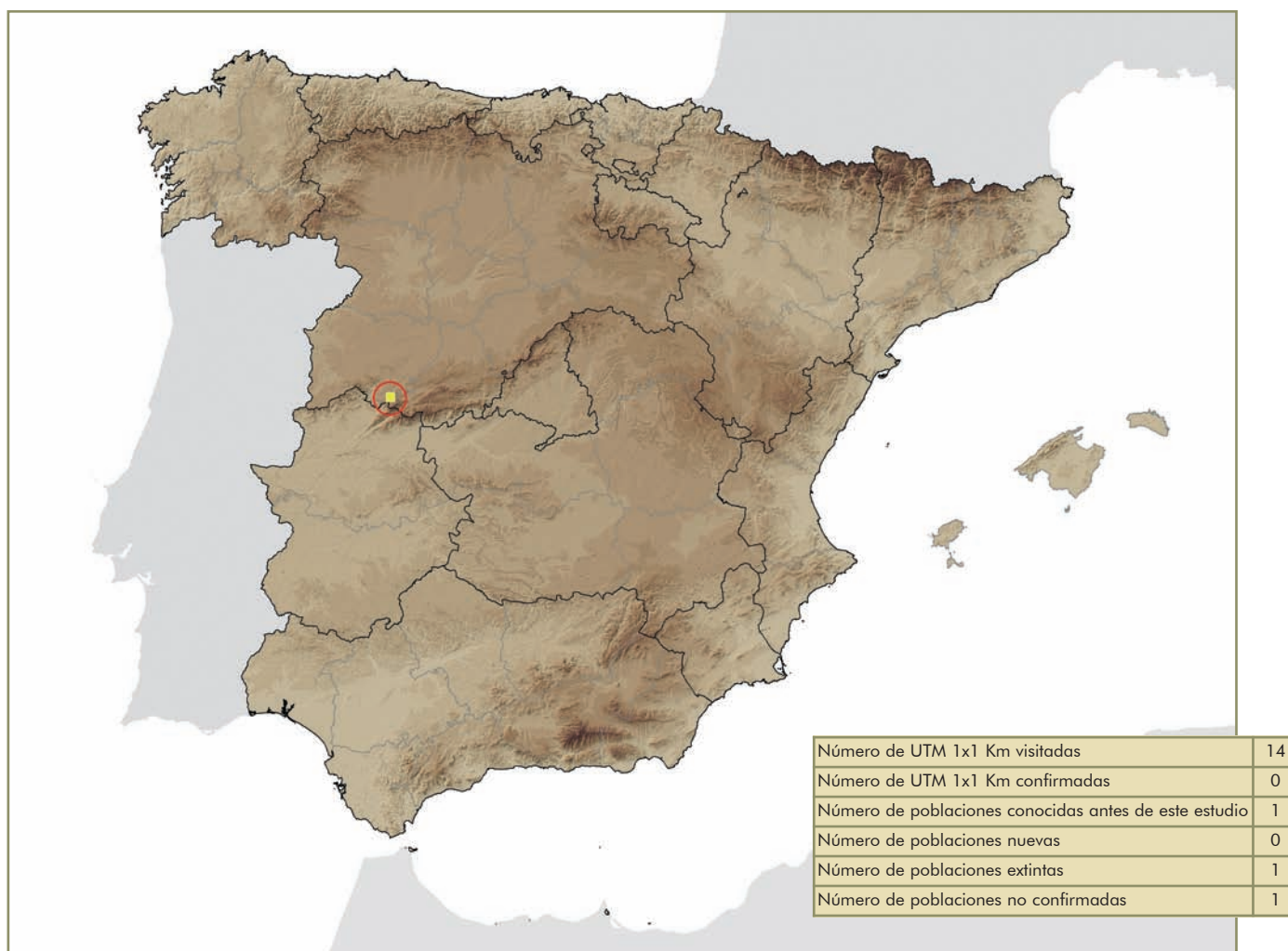


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Urones, 1998	Urones, 1985; Fernández, 1986; Jerardino, 1991; Majadas, 1995; Ferrández, 2009.	Bejar	Salamanca	30TTK67	2	Finca agropecuaria

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Las especies del genero *Ozyptila* son arañas epiedáficas, típicas habitantes del suelo y la hojarasca, donde gracias a sus movimientos muy pausados y su coloración críptica pasan desapercibidas a sus presas. En concreto *O. bejarana* tan sólo se ha encontrado habitando en el suelo de bosques de castaño, con grandes arboles, donde se acumula una gran capa de hojarasca (Urones, 2006). Las zonas próximas a la localidad tipo han sido prospectadas de forma continuada por la Dra. Urones y sus colaboradores de la Universidad de Salamanca, en la década de los 80 y 90 del siglo XX, solamen-



te se ha encontrado en los muestreos correspondientes a los castaños de Béjar. Las prospecciones incluyen estudios faunísticos específicos de la familia *Thomisidae* (Urones, 1984) y ecológicos tanto en bosques naturales: encinares y robledales (Jerardino, 1991), como pinares replantados, choperas (Jerardino, 1991 y Fernández., 1986), incluyendo zonas de matorral (Majadas, 1995). En estos muestreos se han recolectado una cantidad considerable de ejemplares y no se ha capturado ningún otro ejemplar aparte de los correspondientes a su descripción. Al tratarse de zonas bien prospectadas a lo largo de ciclos anuales, podemos descartar que su rareza se deba a falta de muestreo, o que los muestreos se realizaran en fechas desfavorables. Más bien apuntan a que se trata de una especie rara, aunque no sepamos si es debido a lo escaso de sus poblaciones, o a lo restringido de su distribución y/o hábitat. Todos los ejemplares se han capturado con trampas de caída, razón por la cual Urones (2006) indica que cabría pensar que Posiblemente se trata de una especie muy ligada al mantillo y hojarasca dentro de los bosques de castaño, con elevado grado de humedad, tal y como sugiere Urones (1998). Respecto a su biología, conocida a partir del estado y fecha de los ejemplares utilizados en la descripción original, sabemos que se trata de una araña de ciclo anual con periodo reproductor en primavera y puesta en verano. Pasando en estado adulto (o en los últimos estadios juveniles) durante el invierno (Urones, 2006). Como las hembras del género *Ozyptila*, y en general de la familia *Thomisidae*, guardan la puesta podemos suponer que se realiza una única puesta por hembra. No se conoce ni el número de huevos por puesta, ni tampoco detalles sobre su número de mudas.

DEMOGRAFÍA

Una única población conocida, circunscrita a una sola localidad, con escasa abundancia local. Por el momento y a falta de nuevos datos no es difícil precisar si dicha población es la única de la especie, así como si está extinguida, o si se encuentra en regresión.

En España otras especies del género *Ozyptila* son frecuentes y abundantes, como por ejemplo *O. pauxilla* (Simon, 1870), una especie de distribución mediterráneo occidental, conocida de diferentes localidades de la geografía española y portuguesa (Morano, 2009).

O. pauxilla se ha mostrado, en el Parque Nacional de Cabañeros, como una de las especies de la familia *Thomisidae* más abundante (29 ejemplares) (Barriga *et al.*, 2006). De igual modo Cardoso (2004), en los muestreos que ha realizado en distintos espacios naturales de Portugal, ha encontrado ocho especies diferentes del género *Ozyptila*.

FACTORES DE AMENAZA

Urones (2006) señalo como principal amenaza su hábitat reducido, frágil y próximo a un núcleo de población importante (Bejar), y a los usos recreativos, etc. que afecten a la zona. Dichas amenazas habría que concretarlas, y para ello necesitaríamos delimitar su hábitat específico y los impactos previsibles sobre el mismo. También habría que matizar algunos aspectos: a) que la vegetación natural de la zona tiene una cobertura especial y está en un grado de conservación aceptable; sin duda mejor que una buena parte del territorio nacional b) que el núcleo de población más importante de la zona (Bejar) es de tamaño moderado y c) que en la actualidad existen dos Parques naturales en su entorno: el P. N. de Candelario y el P. N. de las Batuecas y de la Peña de Francia que sin duda facilitarían su conservación. También hay que considerar que una buena parte de la oferta turística es de turismo rural, incluyendo actividades de senderismo por la Sierra de Candelario. Y por último la localidad tipo esta ubicada dentro de una finca particular, dedicada a labores agropecuarias, que a priori no deberían interferir en una araña epiedáfica de pequeñas dimensiones, si se mantienen los usos actuales. La extracciones de fauna de la hojarasca que hemos realizado, y las trampas pitfalls instaladas que hemos utilizado en las prospecciones de *Ozyptila bejarana* nos han permitido coleccionar un buen numero de arañas, lo cual nos sugieren un estado aceptable de conservación, de las comunidades de la hojarasca en las localidades que hemos visitado.

La baja densidad y su rango de distribución restringido son por el momento sus principales amenazas. Dentro del género *Ozyptila* existen, en España, otras especies que presentan distribución amplia, y también algunos endemismos: *O. bicuspis* Simon, 1932 y *O. umbraculorum* Simon, 1932. Endemismos que no son tan raros ya que se han encontrado en distintas fechas, localidades y provincias. No obstante en la misma



situación, o peor, encontramos a *O. flava* Simon, 1875, ya que tan sólo se conoce la hembra, y no contamos con ninguna localidad precisa y su descripción es antigua, lo que habría tratarse en futuras revisiones de la Lista Roja de Invertebrados de España.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La única población encontrada hasta el momento de esta especie se encuentra en la provincia de Salamanca dentro del P. N. de Candelario, en las proximidades y también en la provincia de Salamanca se encuentra el P. Natural de las Batuecas y Sierra de Francia con unas habitas parecidos lo que podría suponer un estado de conservación para la especie.

Medidas Propuestas

Sin duda, para especies como *O. bejarana*, las medidas prioritarias deben ir dirigidas a localizar sus poblaciones, dentro del entorno de la localidad tipo, y caracterizar de forma precisa su hábitat y biología. Para ello habría que plantear un proyecto de conservación, que aborde este doble objetivo. En dicho proyecto se deberían implicar tanto a los Espacios protegidos de la zona de la zona, particularmente los incluidos en la Red Natura 2000, así como a las asociaciones conservacionistas de la zona. El método de búsqueda más efectivo y el menos agresivo para el medio y el resto de la fauna es la prospección de hojarasca combinado con la instalación algunas trampas pitfalls nos facilitaría su localización.

En el futuro próximo habría que considerar el cambio de categoría de esta especie a la categoría de En Peligro, y estudiar su inclusión en el Catálogo Nacional y regional de Castilla-León de especies amenazadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Barriga, J.C., Jiménez-Valverde, A., Morano, E., Moreno, A.G. y Melic, A., 2006. Arañas de la provincia de Ciudad Real (Arachnida: Araneae) (Castilla la Mancha, España). *Rev. Ibérica Aracnol.*, 13: 125-142.
- Cardoso, P., 2004. *The use of Arachnids (Class Arachnida) in biodiversity evaluation and monitoring of natural areas*. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa. 160 pp.
- Fernández, J.L., 1986. *Estudio ecológico de las arañas epigeas en ecosistemas forestales de la provincia de Salamanca*. Tesis de Licenciatura (inérita). Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- Jerardino, M., 1991. *Arañas epigeas de formaciones arbóreas de la provincia de Salamanca: aproximación al estudio ecológico*. Tesis doctoral (inérita). Universidad de Salamanca.
- Majadas, A., 1995. *Contribución al estudio faunístico y ecológico de Arachnida. Las arañas de los pinares montanos*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Salamanca.



- Morano, E., 2009. Catalogo de arañas ibéricas. Disponible en Internet. Última consulta 17/11/2009 <http://gia.sea-entomologia.org/cata.html>
- Platnick, N.I., 2009. The world spiders catalog. Version. 10.0. Disponible en Internet. Última consulta 17/11/2009. <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog>.
- Urones, C., 1984. *Estudio faunístico-ecológico de los Clubionoidea y Thomisoidea (Araneae) en el Centro-Este del Sistema Central*. Tesis Doctoral (inédita). Universidad de Salamanca. 331 pp.
- Urones, C., 1998. Descripción de *Ozyptila bejarana* n.sp. de la sierra de Bejar (Salamanca, España) (Araneae: Thomisidae). *Rev. Arachnol.*, 12(8): 79-88.
- Urones, C., 2006. *Ozyptila bejarana* Urones, 1998 En: Verdu, J.R. y Galante, E. (Eds). Libro Rojo de los Invertebrados de España. Dirección general para la biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra Carmen Urones por facilitarnos información sobre la localización de la población de *Ozyptila bejarana* y por sus sugerencias. Y a mi hijo Guzmán por su ayuda durante el trabajo de campo.

AUTOR

MIGUEL ANGEL FERRÁNDEZ.



Roeweritta carpentieri (Roewer, 1953)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida/ Orden: Opiliones/ Familia: Phalangiidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: Preocupación menor



Foto: Carlos Prieto

IDENTIFICACIÓN

Falángido de 6 a 11 mm de longitud (7,5-12,5 en hembras). Cefalotórax granuloso, con borde frontal algo cóncavo, y con un trío de protuberancias verticales adornadas con dentículos en su parte media. Bordes laterales armados con dentículos cortos. Oculario pequeño (1/7 de la anchura del cefalotórax) y separado del borde frontal por más de dos longitudes, con dos hileras de dentículos. Opistosoma ovoide, coriáceo, granuloso, carente de dentículos o espinas. Color pardo oscuro; cefalotórax con manchas asociadas a los grupos de dentículos laterales y área central con marmoraciones marrones alrededor del oculario, más oscuras en el segundo terguito torácico; silla relativamente estrecha, ensanchándose en las áreas II y III y terminando abruptamente en el área V; resto del opistosoma con líneas transversales de puntos oscuros rodeados por un halo claro. Artejo basal del quelícero con un robusto diente en el lado ventral. Pedipalpo con fémur arqueado, con varias hileras de gránulos en el lado dorsal y algunos dentículos setíferos en el ventral, patela con gránulos dorsales y una corta apófisis setífera dorsodistal, tibia cilíndrica y tarso provisto de un campo microgranular doble en el lado ventral (machos). Dimorfismo sexual especialmente acusado en el fémur de la pata I, más largo en los machos (7,3 vs. 3,7) y densamente granuloso.



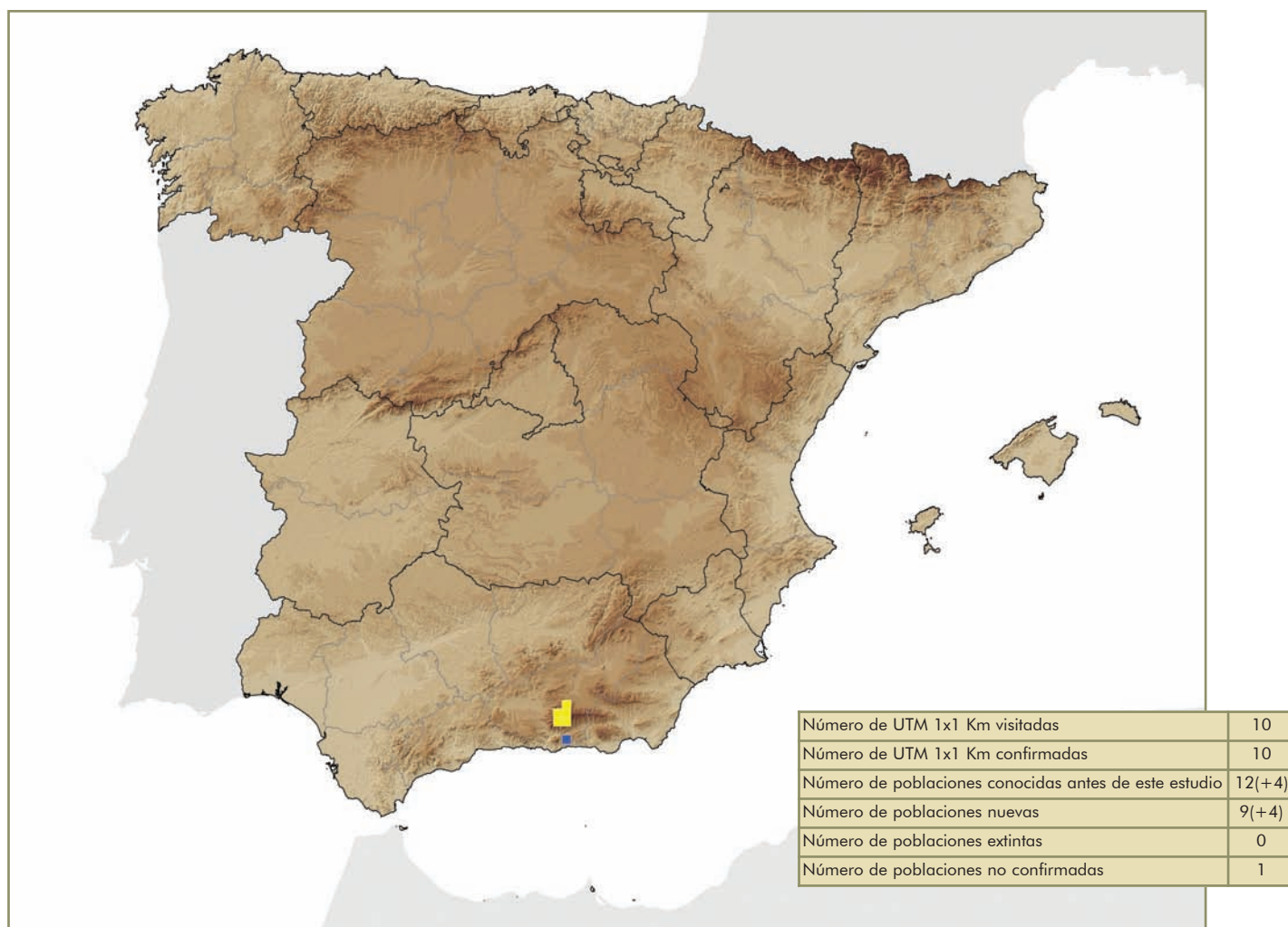


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Garrido 2003 (Colección ZUPV)	Garrido, 2003	Refugio Elorrieta	Granada	30SVF69	2	3.149 msm.
Rambla (1960)		Zona de Las Alpujarras	Granada	30SVF77	NE	
Prieto, 2009 (Colección ZUPV)	Prieto, 2009	Laguna de Peñón Negro	Granada	30SVF79	2	2.834 msm.
Tinaut, 2004	A.Tinaut, 2004	Laguna de las Yeguas	Granada	30SVG60	2	2.800 msm.
Marcellino (1967)		Alti pascoli vicino al Pico de Veleta	Granada	30SVG60	2	2.800/2.900.
Barea, 2008 (Colección ZUPV)	Prieto, 2009	Hoya de San Juan (o del Moro)	Granada	30SVG60	2	2.530 m.
Ferrández, 2006 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Laguna Aguas Verdes	Granada	30SVG60	2	3.100 msm.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Barea, 2008 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Laguna de Río Seco	Granada	30SVG60	2	3.024 msm.
Ferrández, 2006 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Corral del Veleta	Granada	30SVG60	2	2900 msm.
Ferrández, 2006 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Carrigüela del Veleta	Granada	30SVG60	2	3200 msm.
Ferrández, 2006 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Lagunilla del Veleta	Granada	30SVG60	2	3.140 msm.
Jiménez, 2005 (Colección ZUPV)	Jiménez, 2005	Laguna Hondera	Granada	30SVG70	2	2.900 msm.
Ferrández, 2006 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Laguna de la Caldera	Granada	30SVG70	2	3.080 msm.
Barea, 2008 (Colección ZUPV)	Ferrández, 2006	Laguna Larga	Granada	30SVG70	2	2.900 msm.
Barea, 2008 (Colección ZUPV)	A.Tinaut, 2006	Loma Jeres/Mirador Alto	Granada	30SVG71	2	2.683 msm.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de la Península Ibérica. Habita en el Sector Nevadense (Provincia Bética). En la literatura, los datos previos se restringen a una localidad al norte del Pico Veleta, entre 2.800 y 2.900 m (Marcellino, 1967) y cuatro localidades entre 2.600 y 3.000 m (sin respaldo de material) citadas por Barea-Azcón (2008) en el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía, ya que tanto el dato original de Roewer (1953: "Spanien") como el de Rambla (1960: "zona de Las Alpujarras") para su sinónimo *Lacinius magnus* Rambla, 1960 no son georreferenciables. Los nuevos datos aportados (ver tabla) sugieren que *Roeweritta carpentieri* se encuentra restringida a las zonas elevadas del núcleo central de Sierra Nevada, siempre en altitudes superiores a los 2.500 msm, aunque una localidad más alejada (Loma Jeres/Mirador Alto) muestra que los límites de su distribución real son todavía poco conocidos.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Habita exclusivamente en la alta montaña, sobre todo pastizales húmedos en el entorno de arroyos y lagunas de origen glaciar (borreguiles), y en la orla de vegetación progresivamente xerófila que los rodea, ocupando incluso los canchales circundantes. Todas las localidades en que ha sido encontrada se encuentran por encima de los 2.500 m de altitud, alcanzando incluso hasta 3200 m, lo que restringe su período de actividad a unos pocos meses al año (mayo a noviembre) por la larga duración de la cobertura de nieve.

Depredador eurífago (y probablemente carroñero), en cautividad se ha alimentado de dermápteros, pupas de coleópteros, entre otros.



Se conoce muy poco de su ciclo biológico. Los datos fenológicos son muy escasos: en julio y agosto se han encontrado subadultos y adultos (en proporción 8/21), mientras que en septiembre y en octubre únicamente se han encontrado adultos (13 y 15, respectivamente). Estos datos sugieren que se trata de una especie anual; según esto, la maduración se alcanzaría a finales del verano y la puesta se efectuaría en el otoño, por lo que se presupone que los huevos eclosionarían en primavera, tras el deshielo, y que la estación de crecimiento sería primavera-verano.

DEMOGRAFÍA

No existe ningún estudio demográfico para esta especie. La única información es la deducible de los datos de captura y la obtenida recientemente en la Laguna de Peñón Negro. No parece ser escasa ya que Roewer (1953) se basó en siete ejemplares, Rambla (1960) citaba 13 de "Las Alpujarras" y recientemente hemos encontrado 14 en la Laguna de Peñón Negro. Más llamativos son los sex ratio: 1,6 para los ejemplares de Rambla (1960), pero sólo 0,16 para los ejemplares de la colección ZUPV (2003/06). En la Laguna de Peñón Negro, la sex ratio global obtenido fue 0,27, pero la mitad del tiempo se buscó bajo las piedras próximas a la laguna (ocho hembras) y el resto en el borreguil/canchal (tres machos y tres hembras). Esto podría sugerir que el biotopo típico es el borreguil/canchal (y donde la abundancia de machos podría deberse a su mayor tasa de actividad) y que la presencia de hembras junto a la laguna podría deberse a la búsqueda de lugares húmedos para realizar la puesta (aunque no se encontraron puestas atribuibles a *Roeweritta carpentieri*).

FACTORES DE AMENAZA

La principal amenaza para esta especie proviene de un posible calentamiento global, ya que está restringida a las cumbres de los sistemas montañosos donde sobrevive, de manera que un incremento de la temperatura en 1 °C estrecharía notablemente su franja altitudinal, con la consiguiente reducción y fragmentación del área, y la disminución de las poblaciones que posiblemente conllevaría su extinción.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Preocupación menor.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Todas las poblaciones conocidas de la especie se encuentran dentro del Parque Nacional de Sierra Nevada, lo que permite confiar en la conservación. Seguramente está presente también en el entrante correspondiente a la estación de esquí de Pradollano (que, en todo caso, queda englobado en la orla que forma el Parque Natural de Sierra Nevada). No obstante, y dado que se trata de un endemismo extraordinario, se deberían hacer estudios tendentes a delimitar las zonas donde habita la especie y conocer los tamaños poblacionales en cada enclave. Además, se deben realizar esfuerzos para conocer aspectos relevantes de su biología y ecología, casi completamente desconocidos.



BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.) 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pág.
- Marcellino, I., 1967. Su alcuni Opilioni (Arachnida) di Spagna. *Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, (4)9(2): 93-104.
- Rambla, M., 1960. Contribución al estudio de los Opiliones de la Fauna Ibérica. 1^º Nota sobre Opiliones de Andalucía. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 31: 5-16.
- Roewer, C.F., 1953. Mediterrane Opiliones Palpatores. *Abhandlungen Herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen*, 33(2): 201-210.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.) 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.

AUTOR

CARLOS E. PRIETO



Troglobisium racovitzai (Ellingsen, 1912)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Pseudoscorpiones/ Familia: Syarinidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Sergio Montagud

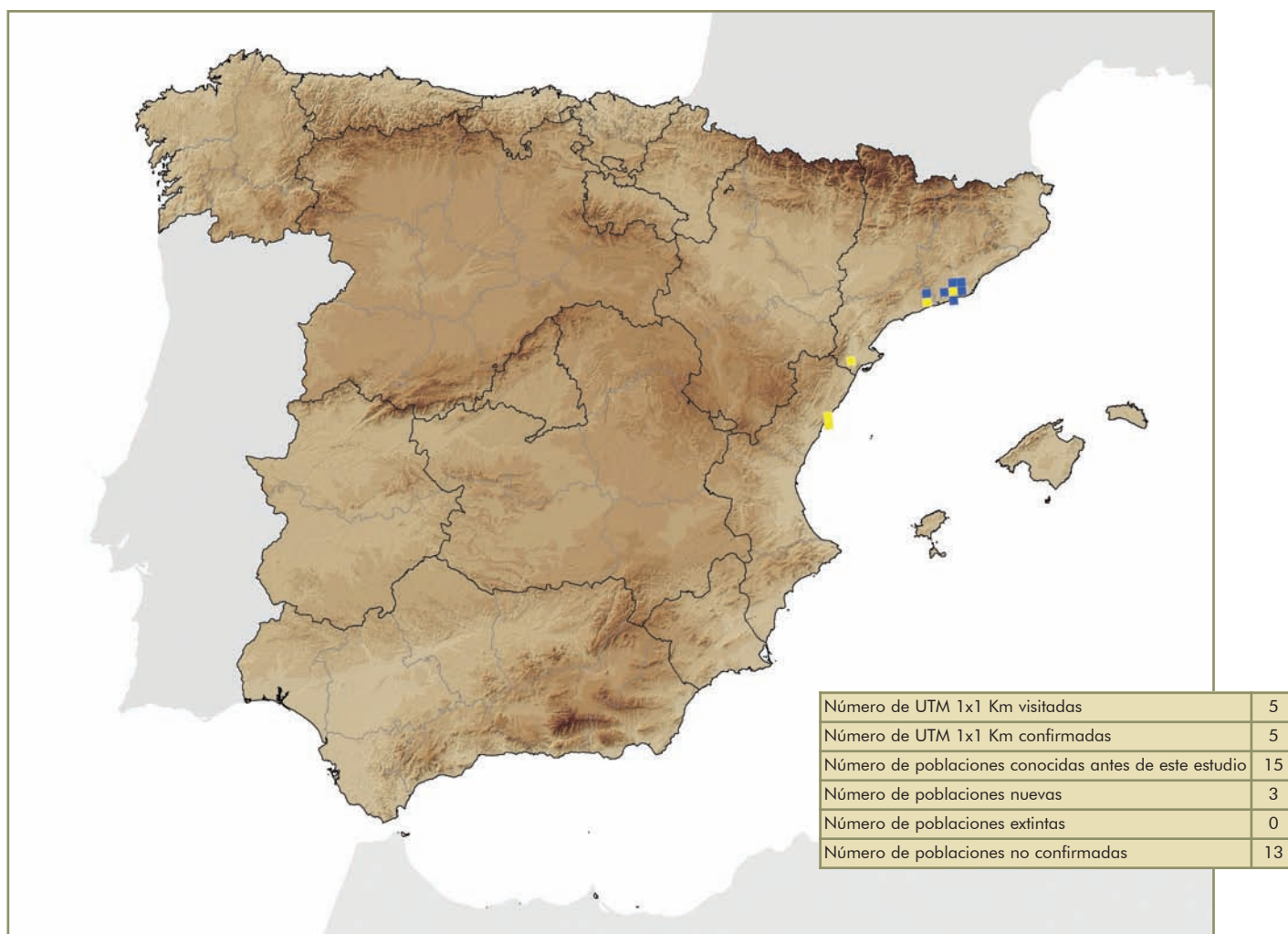
IDENTIFICACIÓN

Pseudoescorpión de gran tamaño (longitud corporal: 3,5-5 mm). Cavernícola estricto, totalmente despigmentado, con troglomorfismo extremo. Patas y pedipalpos muy estilizados. Pedipalpo con canal de veneno hasta el tricobotrio *st* en el dedo móvil de la pinza, tricobotrio *ib* desplazado a la mitad basal de la mano de la pinza, fémur doce veces más largo que ancho, pinza diez veces más larga que ancha (Beier, 1963).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de la Península Ibérica. Habitante estricto del Medio Subterráneo Profundo. Se conoce desde hace más de 30 años de 15 cavidades subterráneas en las provincias de Barcelona, Castellón y Tarragona (Zaragoza, 2007). Se incrementa aquí esta cifra en otras tres citas, hasta un total de 18. Se considera la existencia de dos poblaciones que ocupan áreas cársticas disjuntas y sin conexión actual alguna al hallarse separadas por la depresión del Río Ebro. En la provincia de Barcelona se localiza la especie en 12 cavidades del macizo cárstico de Garraf o sus estribaciones, a éstas se añaden otras dos de la provincia de Tarragona en lo que es la continuidad geológica sur-occidental del citado Macizo; la otra población ocupa un área en la provincia de Castellón entre los municipios de Cabanes y Oropesa, contando con tres citas y otra claramente más separada, ya en Tarragona pero al sur del Delta del Ebro. Los términos municipales en que se ubican estas cavidades son: Begues, Gavà, Olèrdola, Olesa de Bonesvalls, Ordal, Sitges y Vallirana (Provincia de Barcelona), Cabanes y Oropesa (provincia de Castellón) y Montmell, Roda de Barà y Ulldecona (Provincia de Tarragona).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Género monoespecífico, endémico de la Península Ibérica. Troglobio altamente especializado, mostrando troglomorfismo extremo. Considerado desde antiguo como perteneciente a una antigua fauna relictiva (Beier, 1969; Mahnert, 1977b), se trata del único representante en la región paleártica de la familia Bochicidae (Zaragoza, 2004; 2007), distribuida por la región neártica, principalmente por México y las Antillas, lo que le convierte en un relicto laurásico y en el pseudoescorpión más extraordinario de toda Europa.

Exclusivamente vinculado al Medio Subterráneo Profundo, se le localiza en las cuevas y simas cársticas. Debido a su tamaño, grande para un artrópodo cavernícola, y a su grado de especialización, sus presas seguramente son otros cavernícolas también especializados como colémbolos, dipluros y coleópteros, entre otros. *Troglobisium racovitzai* cohabita en la zona de Castellón en varias cavidades en las que también se localizan otros artrópodos troglobios que también muestran carácter relictual: *Ildobates neboti* Español, 1965, *Paratachycampa hispanica* Bareth y Condé, 1981, *Speleoharpactea levantina* Ribera, 1982 y *Gollumjapyx smeagol* Sendra et. al., 2006 (Ortuño et al., 2005; 2006; Sendra et. al., 2006).

Se desconoce el ciclo biológico de la especie. Es de suponer que lo realiza en la red de micro y mesofisuras del macizo cárstico, utilizando las cavernas como lugar de caza de otros cavernícolas atraídos por la mayor afluencia y variedad de nutrientes que albergan estos amplios espacios (Zaragoza, 2006). Es destacable que los ejemplares capturados de esta especie en su inmensa mayoría son adultos y raramente pertenecen a estadios ninfales, por lo que probablemente estas formas tempranas desarrollan su actividad en la red de fisuras.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lagar, 1972a		Avenc del Vallaric. Sitges. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF06	NE	
Garriga y Lagar, 1977		Avenc del Topògraf. Olesa de Bonesvalls. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF08	NE	
Mahnert, 1977a		Avenc del Plà de les Bassioles. Vallirana. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF07	NE	
Comas, 2009 (nueva cita)		Avenc Emili Sabaté. Sitges. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF07	2	
Mahnert, 1977a		Avenc Carles Selicke. Begués. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF07	NE	
Sitjá <i>et al.</i> , 1967		Avenc dels Bessons. Siges. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF07	NE	
Ferreres y Lagar, 1977		Avenc de la Plomada. Ordal	Barcelona	31TDF08	NE	
Lagar, 1972a		Avenc de la Pepi. Gavà. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF17	NE	
Mahnert, 1977a		Avenc de la Ciota. Begués. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF17	NE	
Mahnert, 1977a		Avenc de Viladellops. Olèrdola	Barcelona	31TCF97	NE	
Lagar, 1972b		Avenc del Sumider. Vallirana. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF18	NE	
Mahnert, 1977a		Avenc del Sellerés. Macizo de Garraf	Barcelona	31TDF07	NE	no localizada
Mahnert, 1977a	Zaragoza, 2006	Avenc del Serenge. Cabanes	Castellón	31TBE54	2	
Mahnert, 1977a		Avenc d'en Soria. Cabanes	Castellón	31TBE54	NE	
Sendra <i>et al.</i> , 2003 (nueva cita)	Sendra <i>et al.</i> , 2003	Avenc Bellvert. Oropesa	Castellón	31TBE53	2	
Beier, 1939		Avenc dels Pallarets. Montmell.	Tarragona	31TCF77	NE	
Ellingsen, 1912	Zaragoza, 2008	Cova del Merla. Roda de Barà. "Locus typicus"	Tarragona	31TCF76	2	
Sendra <i>et al.</i> , 2007 (nueva cita)	Sendra <i>et al.</i> , 2007	Cova Bonica de Godall. Uldecona	Tarragona	31TBF80	2	

DEMOGRAFÍA

La presencia de *T. racovitzai* en las cavernas con acceso a nivel humano puede calificarse de ocasional. Las capturas generalmente son de un solo individuo o de dos como máximo. Un 50% aproximadamente de las expediciones de colecta resultan negativas.

La regresión que puedan haber sufrido las poblaciones desde que se descubrió la especie en 1912 no es posible que sea estimada con el corto número de visitas bioespeleológicas de que se tiene constancia. Parece evidente que la zona más afectada sería la de Garraf que ha sufrido una agresión contaminante durante más de 30 años, pero incluso aquí se ha descubierto recientemente un ejemplar en una cavidad, el Avenc Emili Sabaté, considerada bastante azoica (Fadrique, 2009).



Para la realización de este estudio, se han analizado las colecciones depositadas en museos, la propia del autor y las nuevas capturas realizadas. Se han cubierto las tres poblaciones conocidas en un muestreo sobre cavidades representativas.

El estudio taxonómico realizado sobre los ejemplares accesibles para este estudio, revela que existen, al menos, dos poblaciones, establecidas al Sur y al Norte del río Ebro, que presentan diferencias morfológicas. Se hace necesario el análisis molecular para dilucidar si estas poblaciones pertenecen a dos taxones diferentes o se trata de variabilidad en la misma especie.

FACTORES DE AMENAZA

Los sistemas cársticos son estructuras dinámicas, absolutamente susceptibles a las influencias de la capa externa. De ese modo, los largos periodos de sequía con el consecuente decaimiento de las precipitaciones que alimentan el sistema, la calidad del agua de infiltración que puede contaminarse fácilmente con residuos sólidos o líquidos, las actividades mineras como las canteras para extracción de áridos y la construcción de carreteras o de zonas residenciales, van a afectar de forma negativa a los dos principales requerimientos de la fauna cavernícola, además de la oscuridad absoluta: un grado de humedad cercano al 100% y la calidad de los nutrientes procedentes del exterior.

Troglobisium se mantiene en un frágil equilibrio con las condiciones climáticas, químicas y orgánicas del sistema, así como con el resto de paleo-endemismos con los que comparte la biocenosis subterránea. El hecho de ser un superviviente único de la fauna pre-terciaria que colonizaba el medio epigeo durante tan prolongado periodo geológico y debido a su especialización le convierte en más vulnerable a las alteraciones del medio, principalmente por presión antrópica.

El Medio físico de la zona entre Cabanes y Oropesa se halla amenazado por el proyecto de construcción de una carretera que uniría ambas poblaciones y que transcurre por zonas cársticas que albergan cavidades con importante fauna endémica. Organizaciones ecologistas han denunciado este trazado, que temporalmente está paralizado.

El vertedero de residuos sólidos conocido como "l'abocador de Garraf", provincia de Barcelona, instalado en zona cárstica, ha sido un elemento claramente contaminante de las numerosas cavidades subterráneas del Macizo durante más de 30 años, con infiltraciones líquidas y de gas metano. Afortunadamente, se clausuró en diciembre del año 2006 y está previsto que, una vez vaciado, sea parcialmente integrado en el Parque del Garraf. La influencia perturbadora que ha tenido este vertedero sobre la fauna cavernícola y su capacidad de recuperación queda por determinar.

En la zona de El Vendrell, provincia de Tarragona, cerca del término de Roda de Bará, *locus typicus* de *T. racovitzai* existe una cantera de piedra caliza con una extensión superior a 20 ha. desde hace más de 20 años y situada en zona de protección paisajística y forestal.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.



Medidas Propuestas

La población del Macizo del Garraf (Barcelona), considerado en sentido amplio, es la que está presente en mayor número de cavidades subterráneas y se encuentra dentro de los Parques del Garraf y d'Olèrdola, integrados en la red de Parques Naturales de Cataluña, tienen, por tanto, establecidas medidas de protección.

El medio físico en que habita la población de la provincia de Castellón, se halla protegido en el enunciado del artículo 16 de la Ley 11/94 de la Generalitat Valenciana (GV), de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana: "con carácter general, se consideran protegidas todas las cuevas, simas y demás cavidades subterráneas sitas en el territorio de la Comunidad Valenciana". El Decreto 65/2006, de 12 de Mayo de la GV, por el que se desarrolla el régimen de protección de las cuevas valencianas, capítulo II, artículo 4b, establece que es necesaria autorización para "la recolección, captura, manejo o extracción de ejemplares de flora o de fauna, con fines científicos".

Además de estas medidas generales, se propone que *Troglobisium racovitzai* único representante en Europa de la familia Bochicidae, un superviviente laurásico de enorme interés biogeográfico, sea objeto de especial protección. Las medidas a adoptar estarían encaminadas a la aprobación de proyectos destinados a conocer la variabilidad genética de la especie entre las diferentes poblaciones, la estimación de las cifras poblacionales y el control sobre la captura de ejemplares. También deberían ser protegido el medio físico de las zonas no incluidas en parques naturales o exentas de legislación, evitando acciones humanas que pudieran perjudicar al medio subterráneo. Finalmente, determinadas cavidades singulares deberían tener cerrado su acceso, salvo para estudios debidamente autorizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Beier, M. 1939. Die Pseudoscorpioniden-Fauna der iberischen Halbinsel. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, 72: 157-202.
- Beier, M. 1963. Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterscorpione). En: *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*, vol. 1: 313 pp.
- Beier, M. 1969. Reliktformen in der Pseudoscorpioniden-Fauna Europas. *Memoire della Società Entomologica Italiana*, 48: 317-323.
- Ellingsen, E. 1912. Pseudoscorpiones (troisième série). *Archives de Zoologie Experimentale et Générale*, 10(5): 163-175.
- Fadrique, F. 2009. Un coleòpter cavernícola invasor a l'Avenc Emili Sabaté. El problema de les espècies invasoras en les cavitats. <http://biosp.blogspot.com/>, 09/10/2009.
- Ferreres, J. y Lagar, A. 1977. Avenc de la Plomada. *Exploraciones. Grup Geogràfic de Gracia*, 1: 12-16.
- Garriga, M. y Lagar, A. 1977. Bioespeleología. En: Bascuñana, J. y Garriga, M. Avenc del Topògraf. *Exploraciones. Grup Geogràfic de Gracia*, 1: 22-27.
- Lagar, A. 1972a. Contribución al conocimiento de los pseudoescorpiones de España. I. *Miscelánea Zoológica*, 3: 17-21.
- Lagar, A. 1972b. Contribución al conocimiento de los pseudoscorpiones de España, II. *Speleon*, 19: 45-52.
- Mahnert, V. 1977a. Spanische Höhlenpseudoskorpione. *Miscelánea Zoológica*, 4: 61-104.
- Mahnert, V. 1977a. Spanische Höhlenpseudoskorpione. *Miscelánea Zoologica*, 4: 61-104.
- Mahnert, V. 1977b. Zur Verbreitung höhlenbewohnender Pseudoskorpione der iberischen Halbinsel. *Comun. 6é. Simposium d'Espeleologia*, Terrassa: 21-23.
- Ortuño, V.M., Sendra, A., Montagud, S. y Teruel, S. 2005. Systématique et biologie d'une Espèce paléoendémique hypogée de la péninsule Ibérique: *Ildobates neboti* Español, 1966 (Coleoptera:



- Carabidae: Dryptinae). *Annales de la Société Entomologique de France (Nouvelle Série)*, 40: 459–475.
- Ortuño, V.M., Sendra, A., Bellés, X., Montagud, S. y Teruel, S. 2006. *Ildobates neboti* Español, 1966 (Coleoptera: Carabidae: Zuphiini): un icono de la bioespeleología ibérica. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 379–382.
- Sendra, A., Ortuño, V.M., Moreno, A., Montagud, S. y Teruel, S. 2006. *Gollumjapyx smeagol* gen. n., sp. n., an enigmatic hypogean japygid (Diplura: Japygidae) from the eastern Iberian Peninsula. *Zootaxa*, 1372: 35–52.
- Zaragoza, J.A. 2004. Pseudoscorpiones. En: Barrientos, J.A. (ed.), *Curso práctico de entomología*. Universitat Autònoma de Barcelona: 177-187.
- Zaragoza, J.A. 2006. *Troglobisium racovitzai* (Ellingsen, 1912). En: Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 81-82.
- Zaragoza, J.A. 2007. Catálogo de los Pseudoescorpiones de la Península Ibérica e Islas Baleares (Arachnida: Pseudoscorpiones). *Revista Ibérica de Aracnología*, 13: 3-91.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a Glòria Masó, Conservadora de Artrópodos del Museu de Ciències Naturals de Barcelona por las facilidades para revisar los ejemplares de *T. racovitzai* conservados en el Museo. Por el mismo motivo y por los datos aportados, a Alberto Sendra, Sergio Montagud y otros colaboradores del Museu Valencià d'Història Natural. A Jordi Comas y Floren Fadrique, de la Associació Catalana de Bioespeleologia, por las capturas de nuevos ejemplares.

AUTOR

JUAN A. ZARAGOZA



Ocladius grandii Osella y Meregalli, 1986

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Brachyceridae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: M. Pilar Gurrea Sanz

IDENTIFICACIÓN

Es un coleóptero de tamaño mediano, de unos 5,5 mm. Cuerpo globoso, casi oval, convexo. De color negro brillante, presenta la cabeza, borde anterior del pronoto y fémures de color rojo oscuro y el rostro, antenas, tibias y tarsos, de color ferrugíneo.

En la cabeza semiesférica y embutida en el protórax, destacan los ojos anchos y ovales; el rostro brillante y ligeramente arqueado, con una carena dorsal poco marcada. La escultura del pronoto está formada por areolas grandes y dispersas sin escamas, con setas cortas en los lados. Los élitros son negros con la parte anterior y posterior al escudete algo rojiza. Tienen dos finas bandas irregulares de escamas blancas, en la parte anterior y posterior de los élitros. Las patas anteriores son más largas que las posteriores y el fémur tiene una escotadura longitudinal en la cara inferior donde se repliega la tibia en estado de reposo. Las hembras tienen un tamaño algo más grande que los machos.

Se diferencia claramente de la especie próxima *O. bufo* Vauloger, 1899, de Túnez, porque tiene los puntos del pronoto mucho más marcados y profundos, los lados del pronoto muy estrechados por detrás del borde anterior y el edeago presenta el lóbulo medio regularmente más ancho en toda su longitud, con una escotadura marcada en la base del mismo.

Ocladius grandii, es una especie con aspecto de una piedra pequeña debido a la dureza de sus tegumentos y por la manera de replegar completamente las patas bajo el cuerpo, adoptando forma de bola. Se distingue bien por la forma globosa, fuertemente convexa y el color negro de los élitros en los que destacan dos bandas de color blanco.



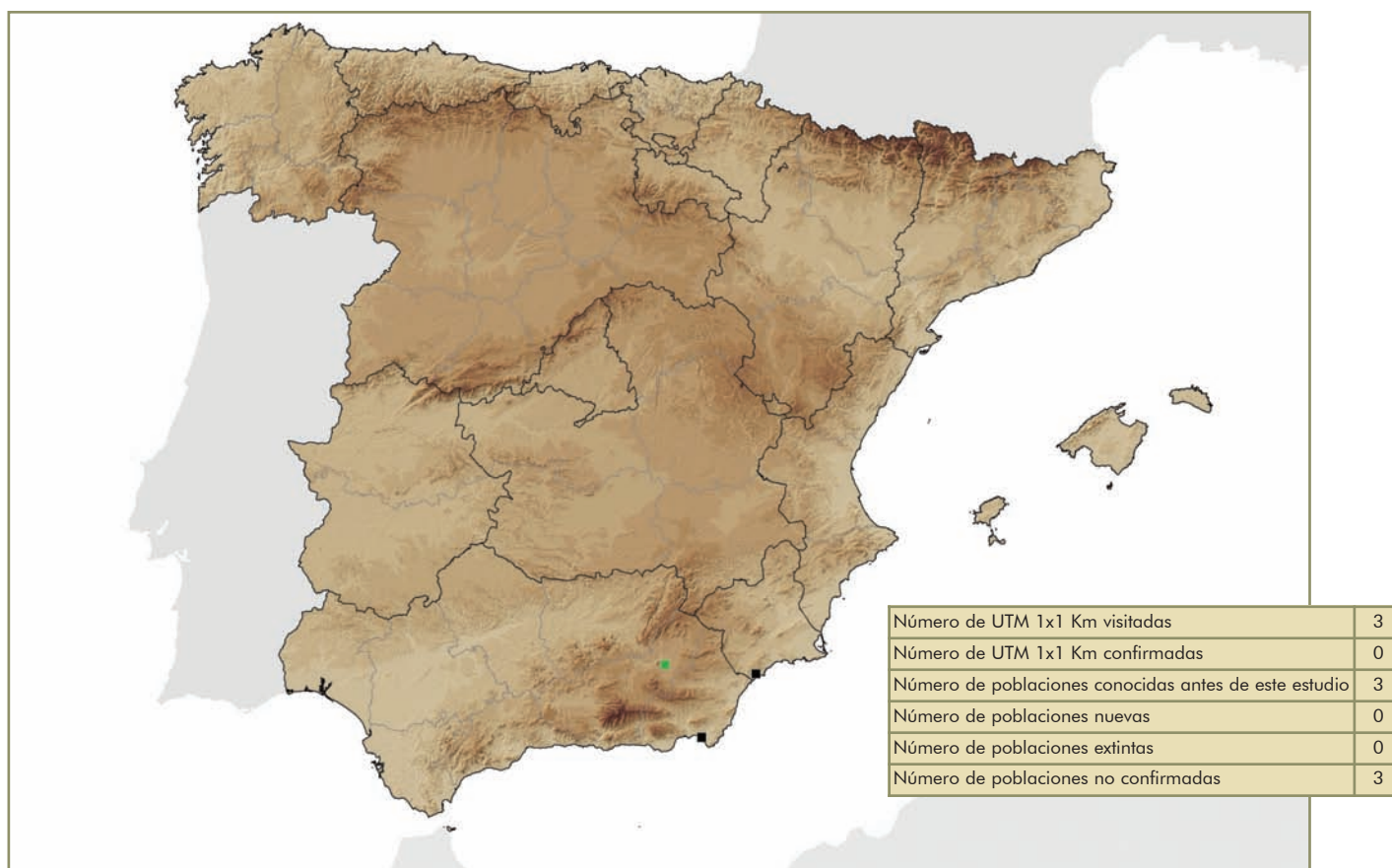


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Osella, G. y Meregalli, M., 1986	Gurrea, 2009	Cabo de Gata	Almería	30SWF67	0	No se ha encontrado en los muestreos realizados. Probablemente la especie esté extinta. Toda la zona está profundamente alterada, por invernaderos, cultivos, escombros y edificios de distinta naturaleza a pesar de que existe una figura de protección en la zona. Aún pueden encontrarse algunas áreas con vegetación natural.
Sánchez Piñero, F. y Gómez, J.M., 1995	Gurrea, 2009	Baza	Granada	30SWG25	3	Aunque no se han encontrado ejemplares durante los muestreos, en el área no se han realizado grandes alteraciones en los últimos años, por lo que es probable que las poblaciones de <i>O. grandii</i> se encuentren bien asentadas y no hayan experimentado grandes cambios.
Osella, G. y Meregalli, M., 1986	Gurrea, 2009	Aguilas	Murcia	30SXG24	0	Posiblemente la especie esté extinta. No se han encontrado ejemplares durante los muestreos realizados. La zona donde posiblemente se encontraron los ejemplares en 1986, actualmente es una zona periurbana, irreversiblemente cambiada, con cultivos y construcciones. Existe una figura de protección para esta zona. Aún pueden encontrarse algunas áreas con vegetación natural.



ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El género *Ocladius*, Schönerr, 1825, originarios de la Región Paleotropical sudafricana se encuentran distribuidos en casi toda la zona desértica o subdesértica del continente africano, Arabia, Irán, Iraq, Asia central y Este de la India. A través del Valle del Nilo llegan hasta la Región Mediterránea. Osella y Meregalli (1986) confirman definitivamente la presencia de éste género en Europa.

Este género de Curculionoidea comprende unas ciento cincuenta especies (http://biologia.campusnet.unito.it/cgi-bin/docenti.pl/Show?_id=mmeregal), o setenta y cuatro (<http://www.globalspecies.org>), de las cuales en España únicamente se encuentra la especie *O. grandii*, endémica del sureste español y único representante europeo del género (www.faunaeur.org).

En la península ibérica se conoce de la Rambla del Espartal cerca de Baza (Granada), de la Rambla de Morales a 3 Km al oeste de Cabo de Gata (Almería) y de Águilas (Murcia). Por lo tanto, se trata de un endemismo ibérico citado de la Subregión Submediterránea occidental, concretamente del Sector Guadijeño-Baztetano, del Sector Almeriense y del Sector Alicantino Murciano (Rivas-Martínez *et al.*, 2002).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie vive en áreas muy áridas, semidesérticas, frecuentemente localizadas en zonas cercanas al mar. Está asociado a la vegetación halófila (*Salicornia*) característica de las ramblas del sureste español peninsular.

Las ramblas del sureste peninsular, son lechos de ríos que se caracterizan ecológicamente por una marcada irregularidad e inestabilidad de su caudal de agua. Esto provoca una fuerte acción erosiva del terreno, que junto a la acción del clima semiárido al que están sometidas, conduce, tanto en zonas continentales como en zonas cercanas a la costa afectadas por la influencia del mar, a una elevada concentración de minerales o cloruros y sulfatos en el suelo. Constituye un hábitat en el cual la salinidad es un factor de extraordinaria importancia para el establecimiento comunidades vegetales halófilas. En estas áreas se encuentran las comunidades vegetales halófilas que son el recurso trófico idóneo de *O. grandii*.

Todos los ejemplares de este curculiónido, en el momento de recogerlos en el campo, se encuentran en una posición contraída característica, que los hace similares a las semillas o a pequeñas piedrecitas. Esta misma posición es la que mantienen cuando están muy expuestos a la luz del sol.

Los adultos se han recogido con relativa frecuencia, por lo que se han citado algunos datos observados de su comportamiento. Las larvas, no han sido descritas y muy probablemente se desarrollen a expensas de las plantas halófilas características de su área de distribución. Aún no se tiene información suficiente para determinar los detalles de sus estados preimaginales así como de la biología en general de la especie.

Esta especie se encuentra en zonas abiertas situadas en las ramblas próximas al litoral, y también en ramblas interiores. La Rambla de El Espartal, es una rambla alejada de la costa, con una pronunciada pendiente en las laderas del cauce. El sustrato está compuesto por légano con sedimentos de yeso que conforman el paisaje característico de ambientes áridos abiertos de las tierras baldías dominado por matas de esparto. En el fondo de la rambla la vegetación, es típicamente de especies halófilas.

En las ramblas de Águilas y Rambla de Morales, ambas situadas a escasos kilómetros de la costa, se produce una aportación de sales procedentes del mar, en biotopos marcados por la aridez. Son muy abiertas y llanas en la desembocadura. En estos casos, la influencia del mar es notable, sobre todo en la Rambla de Morales, que cuenta con zonas inundadas, que constituyen humedales, que acogen además, una avifauna de gran interés.

Los adultos se han recogido manualmente en la base de diferentes plantas halófilas particularmente del género *Salicornia*, en las ramblas de Águilas (Murcia) y Morales (Almería) (Osella y Meregalli, 1986), y también con trampas de caída en la Rambla del Espartal (Granada) cuya vegetación típica es la corres-



pondiente a ambientes áridos y halófilos, *Artemisia herba-alba*, *Gypsophyla struthium*, *Lepidium subulatum*, *Ononis tridentata*, *Retama sphaerocarpa* y *Salsola vermiculata* (Sánchez-Piñero y Gómez, 1995). Durante los muestreos realizados también hemos comprobado la presencia de *Arthrocnenum* spp. y *Sarcocornia* spp.

Tanto las larvas como los adultos posiblemente se desarrollen a expensas de las plantas halófilas.

Las fechas en las que se han observado los adultos en el campo abarcan desde abril a septiembre, por lo que hasta ahora podemos decir que muestran una fenología primavera-estival.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy localizadas en las ramblas. Se ha citado en tres localidades de las provincias de Almería, Granada y Murcia. El número de ejemplares recogidos en los muestreos manuales, que permiten conocer la planta en la que se encontraban (*Salicornia*), fue relativamente alto por lo que se puede suponer que están asociados a las plantas halófilas.

Los hábitats conocidos hasta ahora de esta especie se han reducido de manera significativa. Desde hace más de dos décadas se está produciendo una degradación imparable del hábitat. Como consecuencia de las prácticas urbanísticas, agrícolas y la construcción de invernaderos, realizadas sobre todo en las localidades próximas a la costa como en La Rambla de Morales y en Águilas, han desaparecido totalmente los hábitats o bien han quedado alterados por los escombros, basuras y también por la expansión de plantas invasoras, procedentes de los cultivos instalados en estas áreas. Las posibilidades de que *O. grandii* mantenga sus poblaciones en estas zonas son bastante escasas. La Rambla de El Espartal, no ha experimentado muchos cambios en los últimos años, por lo que el hábitat mantiene las mismas condiciones favorables para el desarrollo de las poblaciones de *O. grandii*.

La desaparición de los hábitats halófilos, por la pérdida o sustitución de la vegetación halófila de las ramblas con fines urbanísticos y agrícolas y las características intrínsecas de la especie, tales como su limitada capacidad de dispersión, son los factores más importantes que afectan a la supervivencia de la especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Algunas localidades en las que ha sido citada la especie se encuentran probablemente en los Parques Naturales de Cabo de Gata-Níjar y Parque Regional Cabo Cope-Puntas de Calnegre, sujetos a las disposiciones de las categorías de espacios naturales protegidos en España por lo que están sometidas a las figuras de protección establecidas para dichos parques

Medidas Propuestas

Es necesario aplicar y hacer cumplir, en estos hábitats la legislación de protección existente, a la cual están ya sujetos.



Preservar la vegetación halófila de zonas del sureste semiárido peninsular español.

Controlar la construcción de invernaderos, urbanizaciones e instalaciones desaladoras, para evitar la desaparición de los hábitats halófilos en las áreas costeras.

BIBLIOGRAFÍA

Osella, G. y Meregalli, M. 1986. *Ocladius* Schönherr, 1825 e *Sphincticraeus* Marsnel, 1871 generi nuovi per la fauna europea (Col. Curculionidae). *Boll. Ist. Entom. Gido Grande. Univ. Bolonia*, XLI: 109-125.

Sánchez-Piñero, F. y Gómez, J.M. 1995. Use of ant-nest debris by darkling beetles and other arthropod species in an arid system in south Europe. *J. Arid Environ.*, 31: 91-104.

AGRADECIMIENTOS

Al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y a Alberto Tinaut por las facilidades proporcionadas para la realización de las fotografías de la especie *Ocladius grandii*.

AUTOR

M. PILAR GURREA SANZ.



Amorphacephala coronata (Germar, 1817)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Brentidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Antonio Verdugo

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño relativamente grande (9-18 mm) que se diferencia claramente de otros Curculionoidea por la forma alargada y estrecha del cuerpo, por sus antenas moniliformes, rectas, robustas y sin maza y por la presencia de lóbulos orbiculares que le confieren una morfología cefálica característica. Tiene un color uniforme, pardo-rojizo. Presentan un marcado dimorfismo sexual. El rostro es corto y ancho en los machos, ostentando unas mandíbulas más desarrolladas y asimétricas que las de las hembras cuyo rostro es largo y fino.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Ocupa exclusivamente el área mediterránea, desde el norte de África, sur de Europa hasta el Asia Menor. Es el único representante de la familia Brentidae en España (www.fauaeur.org). En la Península Ibérica ha sido citada de: Ávila, Cáceres, Cádiz, Córdoba, Ciudad Real, Cuenca, Gerona, Huelva, Málaga, Salamanca y Zaragoza.

La mayor parte de las citas se sitúan en una amplia zona de la ladera sur de la sierra de Algeciras, algunas de ellas incluidas en el Parque Natural de los Alcornocales

Desde un punto de vista biogeográfico (*sensu* Rivas-Martínez *et al.* 2002), la especie se encuentra en la Subregión Alpino-Caucásica, concretamente en el Sector Pirenaico-Oriental; en la Subregión Mediterránea Occidental, concretamente en el Sector Gaditano Algarviense, el Sector Luso Extremadurensis, el Sector Salmantino y el Sector Castellano Manchego.





Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Schedl, 1970	Gurrea, 2009	Arenas de San Pedro	Ávila	30TUK25	2	Se ha prospectado, no se ha encontrado la especie.
García-París y Olmos, 1992	Gurrea, 2009	Piedralaves	Ávila	30TUK56	2	Se ha prospectado, no se ha encontrado la especie. Zona bien conservada. Se mantienen los usos tradicionales del territorio
García-París y Olmos, 1992		Herreruela	Cáceres	29SPD87	NE	
Verdugo, 2009		San Roque	Cádiz	29SQA44	NE	Localidad sin precisar
Hubenthal, 1916	Gurrea, 2009	Cabañeros	Cádiz	30STE68	0	Debido a la antigüedad de la cita y la gran alteración y cambio de la zona, no es posible encontrar la localización precisa del lugar de la referencia.
García-París y Olmos, 1992	Gurrea, 2009	Embalse de Almodóvar-Facinas	Cádiz	30STF60	3	Protegida por encontrarse en el Parque Natural de los Alcornocales. La zona está en buen estado. No se ha encontrado en los muestreos.
Hubenthal, 1916	Gurrea, 2009	Algeciras	Cádiz	30STF70	0	Debido a la antigüedad de la cita y la gran alteración y cambio de la zona, no es posible encontrar la localización precisa del lugar de la referencia.
García-París y Olmos, 1992	Gurrea, 2009	Los Barrios	Cádiz	30STF70	3	Protegida por encontrarse en el Parque Natural de los Alcornocales. La zona está en buen estado. No se ha encontrado en los muestreos.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Schedl, W. 1970	Gurrea, P. 2009	Tarifa	Cádiz	30STF80	1	Debido a la antigüedad de la cita y la gran alteración y cambio de la zona, no es posible encontrar la localización precisa del lugar de la referencia
García-París y Olmos, 1992	Gurrea, 2009	La Almoraima	Cádiz	30STF81	3	Protegida por encontrarse en el Parque Natural de los Alcornocales. La zona está en buen estado. No se ha encontrado en los muestreos.
Ricarte et al, 2009	Gurrea, 2009	Cañadillas	Ciudad Real	30SUJ76	3	Protegida por encontrarse en el Parque Nacional de Cabañeros. En bosque de alcornoques y quejigos del Parque Nacional de Cabañeros. Capturados con trampa de ventana.
García-París y Olmos, 1992		Bembézar	Córdoba		NE	
Bach y Cárdenas-Talaverón, 1984		(Cuenca del río)	Córdoba	30SUG09	NE	
Schedl, 1970	Gurrea, 2009	Montalbanejo	Cuenca	30TJW49	0	Actualmente la zona es un pinar de <i>Pinus halepensis</i> , bastante alterado, rodeado de cultivo de cereal. No se encontró ningún ejemplar.
Español, F. 1981	Gurrea, 2009	Sant Llorenç de la Muga	Gerona	31TDG88	2	La zona está situada a orillas del Muga, con una vegetación mixta de alcornoques y pinos. No se encontró ningún ejemplar.
Schedl, 1970	Gurrea, 2009	Agullana	Gerona	31TDG89	3	Esta zona está ocupada por un alcornocal bastante bien conservado. No se encontró ningún ejemplar.
Zariquiey, 1915		Romanyá de la Selva	Gerona	31TDG93	NE	
Español, 1981		Montnegre	Gerona	31TDG94	NE	
Muñoz, 2006	Gurrea, 2009	L'Albera	Gerona	31TDG99	3	Zona de bosque de alcornoques, a 400 m. de altitud. El ejemplar fue recogido en 2006 con trampa de luz.
Soler, 1992	Gurrea, 2009	Garrigelles	Gerona	31TEG08	0	Actualmente zona urbana. Se encontró un ejemplar bajo una piedra entre los <i>Pinus pinea</i> del patio del Colegio público.
Urbano, 2007		Nerva	Huelva	29SQB17	3	
Martínez, 2008		Sin precisar	Málaga	29TQE48	3	Probablemente se encuentre en un área bien conservada puesto que lo citan sobre tronco de alcornoque en alcornocal en regeneración, con algunos árboles viejos y perforados. Hábitat de saxofílicos, entre pinar de repoblación.
Martínez, 2007		Cortes de la Frontera	Málaga	30STF85	3	Citada en un extenso alcornocal con quejigos y sotobosque claro, junto a alcornoques en descomposición.
Schedl, 1970		Marbella	Málaga	30SUF34	NE	
García-París Olmos, 1992		El Castañar (probablemente S. Martín del Castañar)	Salamanca	30TXN51	NE	
García-París y Olmos, 1992		Tiermas	Zaragoza	31TEG08	NE	



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se encuentran habitualmente en zonas húmedas en encinares de *Quercus ilex ballota* (Desf.) Samp y alcornocales de *Quercus suber* L., en zonas próximas a la costa aunque también ha colonizado zonas del interior. Tienen un comportamiento gregario y mirmecófilo acusado. Viven en hormigueros, como comensales de hormigas de los géneros *Camponotus*, *Lasius*, *Crematogaster* y *Pheidole*. En ocasiones se encuentran agrupados bajo piedras. De hábitos nocturnos, durante la noche suben por los troncos de los alcornoques, y en ocasiones han sido colectados con trampas de luz. La fenología, según las fechas de captura de los adultos, es primavera-estival.

Los datos que se conocen de esta especie, se refieren a citas aisladas y apuntes fragmentarios de su comportamiento y biología que no permiten determinar el tamaño de sus poblaciones. Existen citas de esta especie en zonas dispares del interior y también de la zona costera de la Península. Por otro lado, con las últimas prospecciones realizadas (Soler, 1992; Muñoz, 2006; Martínez, 2008; Ricarte *et al.*, 2009), se ha incrementado de forma importante su área de distribución por lo que parece probable que se encuentre en otras áreas de la Península aún no estudiadas.

El carácter mirmecófilo de esta especie hace que sus poblaciones sean vulnerables fundamentalmente por la alteración de los hormigueros que quedan desmantelados y destruidos como consecuencia de la deforestación, excavación y roturación del terreno. Las poblaciones que se encuentran dentro del Parque Natural de los Alcornocales (Cádiz) y Parque Nacional de Cabañeros (Ciudad Real), tienen mayores posibilidades de mantener sus poblaciones dado que las medidas de conservación pueden aplicarse dentro de los planes de actuación de dichos Parques. En las áreas próximas a las costas, sobre todo en aquellas, que por encontrarse en zonas de especial interés turístico sufren una fuerte presión urbanística, la desaparición de las poblaciones podría suponer una fuerte disminución de la presencia de la especie en España ya que es en la costa andaluza donde se encuentran las poblaciones más numerosas.

Monitoreo de la especie para la valoración del estado actual de sus poblaciones y la evolución de las mismas. Proteger áreas de bosque maduro de alcornoque y encina que permitan el mantenimiento de los hormigueros necesarios para existencia de *Amorpocephala coronata*.

Las áreas en las que ha sido citada esta especie se encuentran situadas en zonas boscosas de *Quercus suber* y *Quercus ilex* así como de *Quercus pyrenaica* y *Quercus faginea*. En las localidades del sur, en la provincia de Cádiz, hay extensos alcornocales, que en algunos casos están adeshados y aclarados para el ganado y también zonas más cerradas en las que los cursos de agua atraviesan estas áreas de bosque mixto mediterráneo, caracterizado por la presencia de madroño, alcornoque, quejigo y encina fundamentalmente. En el Parque de los Alcornocales, frente a la presencia de zonas con alcornoques viejos y de gran tamaño en las que hay troncos muertos en descomposición, ocupados en ocasiones por hormigas de diferentes especies de *Camponotus* y *Lasius*, también encontramos rodales de árboles jóvenes, lo que indica que en conjunto se mantiene un buen estado de conservación de los diferentes hábitats. Hay además áreas muy abiertas ocupadas por el embalse de Almodóvar, en cuyas orillas quedan al descubierto bastantes piedras debajo de las cuales se instalan hormigueros del género *Camponotus*, y viejos alcornoques aislados.

En la provincia de Huelva, de acuerdo con los datos de la bibliografía, el hábitat también está caracterizado por la presencia de troncos muertos de *Quercus* en las proximidades de cursos de agua.

En la provincia de Málaga, el hábitat en el que se ha citado la especie tiene las mismas características del resto de las zonas andaluzas.

En Extremadura, los hábitats en los que ha sido citada esta especie de insecto, se encuentran bajo piedras de las orillas de ríos y embalses, en la proximidad de bosques más o menos densos de *Quercus*.

En las localidades del centro de la Península Ibérica, como las relativas a la Provincia de Cuenca, el hábitat en el que se ha citado la especie es mucho más seco y pedregoso, la presencia de *Quercus ilex*.



Así como la gran elevada frecuencia de hormigueros del género *Camponotus*, podría contrastar con la escasez de agua, la cual posiblemente únicamente discurra por los pequeños arroyos en contadas ocasiones a lo largo del año. En la provincia de Ciudad Real, en el Parque Nacional de Cabañeros, el hábitat ocupado por esta especie es típicamente forestal en bosque mixto de alcornoques y quejigos.

En el norte, en la provincia de Gerona, las áreas en las que fue citada la especie, han sufrido algunos cambios como consecuencia del crecimiento de los núcleos urbanos, y áreas de recreo, pero se mantienen bastantes espacios con bosques mixtos de alcornoques y encinas, que pueden asegurar los requerimientos biológicos de la especie.

Su biología se caracteriza por el especial comportamiento mirmecófilo de los adultos. Los adultos se encuentran habitualmente en la base de Quercíneas, bajo las cortezas, entre los detritus vegetales procedentes de los hormigueros construidos por especies del género *Camponotus* (Hoffmann, 1945).

Según investigaciones llevadas a cabo en cautividad por Torossian (1966), *Amorphocephala coronata* puede introducirse sin riesgo grave, en hormigueros de especies de otros géneros como *Formica*, *Tapinoma* y *Myrmica*. La tolerancia que muestran estas hormigas hacia *A. coronata*, aún no ha sido completamente explicada, pero esta tolerancia hace posible que el coleóptero pueda buscar a sus hospedadores habituales (*Camponotus aethiops*, *C. cruentatus* y *C. sylvaticus*), sin riesgo de ser depredada por las hormigas. En la asociación *Amorphocephala coronata*-*Camponotus* existe un beneficio mutuo, puesto que el intercambio trofoláctico se produce en los dos sentidos y además se da la circunstancia de que esta relación trófica es facultativa, de tal manera que también pueden vivir libremente sin estar asociados. Manifiestan un comportamiento gregario, y en algunas ocasiones se han encontrado bastantes individuos reunidos bajo piedras, posiblemente respondiendo a estímulos de agregación sexual.

Las larvas, son alargadas de unos 14 mm, de color amarillento, ensanchadas en el extremo anterior y posterior, se distingue por la banda romboidal pigmentada que presenta sobre la sutura epicraneal. Posiblemente xilófagas y detritívoras, se desarrollan en el interior de los trocos podridos (Hoffmann, 1945).

Los datos biológicos que se han citado sobre la especie en la Península Ibérica, son muy fragmentarios, pero son concordantes con los existentes de la especie a la vez que permiten complementar la información biológica sobre las relaciones simbióticas entre este coleóptero mirmecófilo y las hormigas hospedadoras.

La aparición de esta especie en trampas de luz o sobre troncos de Quercíneas posiblemente responda al que su dependencia con las hormigas es "facultativa", y los adultos pueden llevar una vida libre, al menos durante un tiempo, con etapas gregarias en los periodos de reproducción.

Los únicos datos sobre la fenología de *A. coronata* en la Península Ibérica, son los referentes a la observación de los imagos (no se han citado la captura de ni de larvas, ni de huevos), que corresponden a los meses de marzo, mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

DEMOGRAFÍA

Hasta ahora se ha citado de veintiseis localidades de las Provincias de Ávila, Cáceres, Cádiz, Ciudad Real, Córdoba, Cuenca, Huelva, Gerona, Málaga, Salamanca y Zaragoza. Su distribución potencial puede ser mucho mayor dada la distribución de Quercíneas y hormigas del género *Camponotus* en la Península Ibérica.

Atendiendo al número de ejemplares que han aparecido bajo piedras, en algunas de las recolecciones, sus poblaciones pueden ser abundantes en algunos puntos concretos. En la mayoría de las ocasiones, el número de individuos recogidos es muy bajo y las prospecciones realizadas en las localidades donde se conoce la existencia de la especie han dado resultados negativos. Es por tanto una especie que puede tener una distribución bastante amplia pero es difícil de encontrar dadas las características de su comportamiento.



FACTORES DE AMENAZA

Los factores de amenaza más importantes son la eliminación de árboles muertos caídos y en descomposición, en bosques de Quercíneas, como consecuencia del aclarado excesivo y extracción de leñas podridas del bosque; el agotamiento de los recursos de agua de la zona (arroyos, charcas, embalses), debido al desvío de los arroyos y fuentes para uso ganadero-agrícola o recreativo con el consiguiente descenso del grado de humedad y de las capas húmicas del suelo; y la desaparición de las especies de mutualistas provocada por la desaparición de hábitats propicios para la instalación de los hormigueros de las especies de hormigas mutualistas de este coleóptero.

Las poblaciones de *Amorphacephala coronata*, tienen una baja densidad, en general, a tenor del reducido número de ejemplares obtenidos en las campañas de muestreo de esta especie. Es una especie difícil de encontrar, a pesar de su tamaño, su amplia distribución y la variedad de métodos de captura con los que ha sido recogida. Su capacidad de dispersión está ligada a la presencia de hormigas y Quercíneas por lo que los usos del territorio que destruyan los árboles viejos y disminuyan drásticamente los hormigueros pueden comprometer de forma determinante las poblaciones de *A. coronata*.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Gran parte de las localidades en las que ha sido citada la especie se encuentran en Parques Naturales de Andalucía y el Parque Nacional de Cabañeros sujetos a las disposiciones de las categorías de espacios naturales protegidos en España por lo que están sometidas a las figuras de protección establecidas para dichos parques.

Medidas Propuestas

Es necesario aplicar a estos hábitats la legislación de protección existente.

BIBLIOGRAFÍA

- Bach, C. y Cárdenas-Talaverón, A.M. 1984. Cita para Andalucía de *Amorphacephalus coronatus* (Germar, 1817) (Col., Brentidae). *Miscelania Zoologica*, 8: 287-288.
- Español, F. 1981. Noves troballes de coleòpters catalans. *II Sessió Conjunta d'Entomologia de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 41-48.
- García París, M. y Olmos, C. 1992. Nuevas citas y algunos datos biométricos de *Amorphacephala coronata* (Germar, 1817) en la Península Ibérica (Coleoptera, Brentidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 16: 207-212.
- Hoffmann, A. 1945. *Faune de France*. Librairie de la Faculté des Sciences. París, 44: 160-165.



- Hubenthal, K. 1916. Kleine coleopterologische Mitteilungen. *Ent. Blätt*, XII: 280-283.
- Martínez, A., 2007. Disponible en www.insectariumvirtual.com
- Martínez, A., 2008. Disponible en www.insectariumvirtual.com
- Ricarte, A., Jover, T., Marcos-García, M.A., Micó, E. y Brustel, H. 2009. Saproxilic beetles (Coleoptera) and hoverflies (Diptera: Syrphidae) from a Mediterranean forest: towards a better understanding of their biology for species conservation. *Journal of Natural History*, 43(9): 583-607.
- Torrossian, C. 1966. Recherches sur la biologie et l'ethologie des myrmecophiles III: Etude expérimentale de la spécificité du coule Myrmecophile-Fourmis, entre le Coléoptère Brenthidæ *Amorphocephalus coronatus* (Germar) et diverses espèces de Fourmis. *Ins. soc.*, 13:39-58.
- Schedl, W. 1970. Die Brenthiden der West paläarkt. *Beitrage Entomologie Bol.*, 20:97-110.
- Urbano, J.M. 2003. Primera cita para Huelva (Andalucía) de *Amorphocephala coronata* (Germar, 1817) (Coleoptera: Brenthidæ). *Boletín de la Sociedad andaluza de Entomología*, 7:14-16.
- Verdugo, A. 2009. Disponible en www.insectariumvirtual.com
- Zariquiey, R. 1915. Coleópteros cazados durante el año 1915. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*. 152-154.

AGRADECIMIENTOS

Amador Viñolas, Joaquín Soler, José Muñoz, M. Ángel Alonso Zarazaga y José Martín Cano, toda la colaboración, información y material fotográfico que me han proporcionado.

AUTOR

M. PILAR GURREA SANZ.



Buprestis (Yamina) sanguinea (Fabricius, 1798)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Buprestidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial:



Foto: José Luis Lencina

IDENTIFICACIÓN

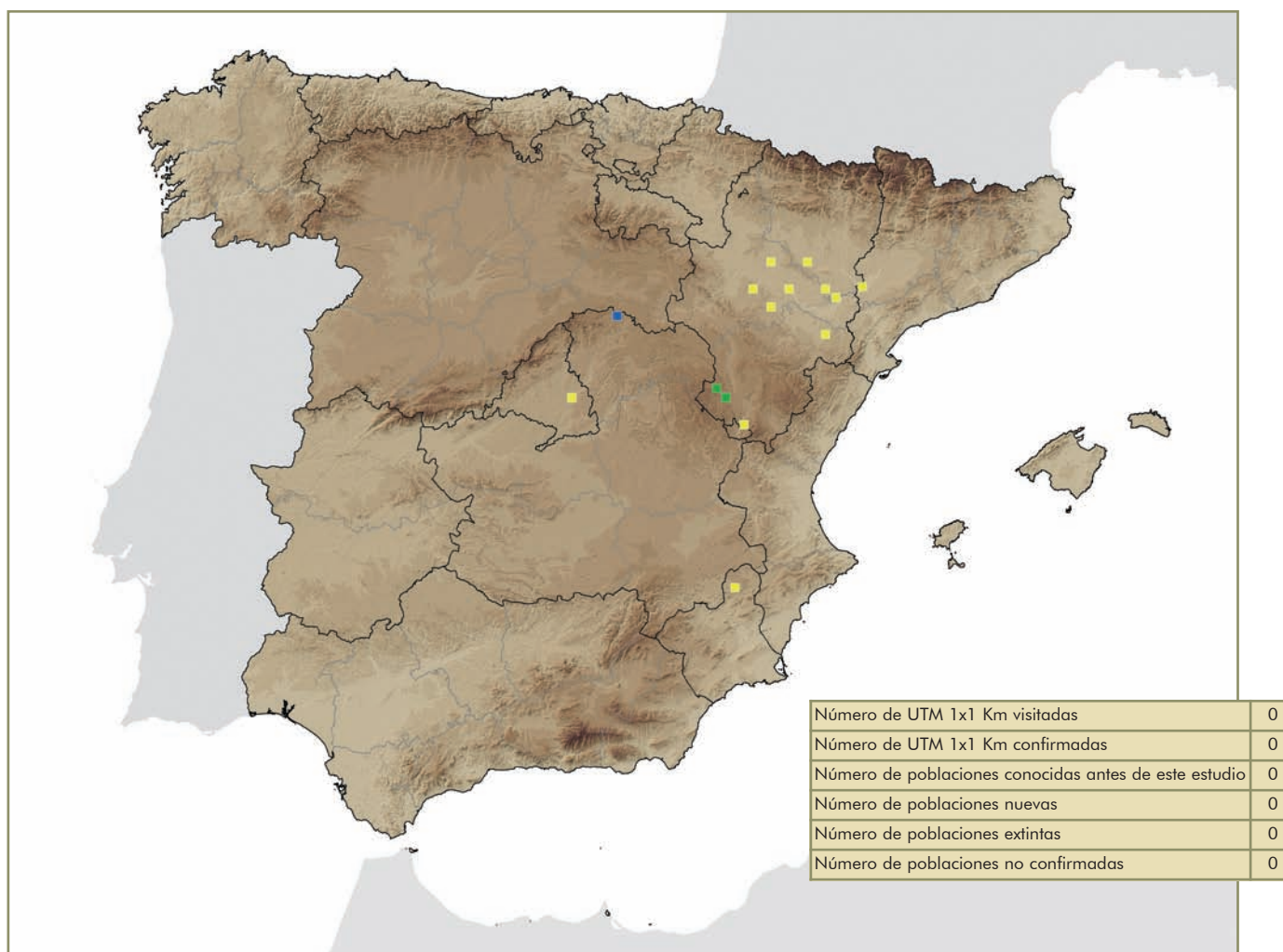
Coleóptero buprestido con antenas muy cortas, alcanzando apenas el primer cuarto del protórax, artejos 5-11 transversos. Ojos subelípticos 1,5 tan altos como anchos. Metasterno fuertemente surcado. Primer esternito con un canal longitudinal mediano. Cabeza fuertemente punteada entre los ojos, en su parte media con dos puntos anaranjados muy próximos. Pronoto convexo y redondeado con puntuación fuerte pero menos densa que en la cabeza. Élitros profundamente estriados con punteado fino pero denso. Extraordinario dicromismo sexual: macho negro-azulado por encima con ribetes del pronoto y cuatro fajas sobre los élitros amarillas; hembra roja por encima con la frente y algunas manchas negro-azuladas de tamaño y distribución irregular. Longitud entre 6,5-18 mm.

Verdugo *et al.* (2006) describen dos subespecies para la fauna ibérica: *Buprestis s. calpetana* para las colonias de Gibraltar y *B. s. iberica* para el resto de poblaciones peninsulares.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie que se distribuye por la Región Mediterránea y que coloniza el Valle del Ebro, también se conoce del Norte de África (Marruecos, Túnez, Argelia y Libia). Forma poblaciones fragmentadas en el cuadrante sur-oriental de la península Ibérica siguiendo la distribución de su fitohuésped primario, las especies del género *Ephedra* L. (*E. nebrodensis* Tineo, y *E. fragilis gibraltarica* Boiss).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Como ya se ha comentado *Buprestis sanguinea* F. 1758 está ligada a un fitohuésped primario, el género *Ephedra* L., siendo *E. nebrodensis* Tineo y *E. fragilis gibraltaria* Boíss las especies donde desarrolla el ciclo vital. Las larvas pueden tener (Cobos, 1986) un ciclo cuatrienal y se desarrollan en la cepa de la planta pudiendo convivir diferentes individuos con diferente estadio de desarrollo. Los adultos aparecen a principios de julio para desaparecer a mediados de agosto. Se les puede capturar en el entorno del fitohuesped a pleno sol; su vuelo es rápido e irregular sobre todo cuando los individuos se ven amenazados.

El conjunto de las poblaciones lo constituye un mosaico de zonas de cultivo originariamente de secano con amplias zonas de vegetación autóctona sobre una superficie irregular formada por pequeños valles y muelas.

Se han visitado en el último año 10 de las localidades citadas en la bibliografía detectándose la especie en 6 de ellas. En las localidades visitadas no se han apreciado cambios sustanciales ni estructurales en el hábitat. Se aporta una nueva población, Belchite (Zaragoza).

DEMOGRAFÍA

En general el número de ejemplares detectado nunca es numeroso dada la amplitud del hábitat y también se ve influenciado por la densidad de cepas de *Ephedra*. En González (2006) se considera que la densidad de individuos podría cifrarse en 1-2 /500 m², esta apreciación podría mantenerse.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Cobos 1986	No visitada	Madrigal	Guadalajara	30TWL16	NE	
González <i>et al.</i> , 1997	González <i>et al.</i> , 1997; De Gregorio leg.	Serreta Negra, Barranco de Balcuerna	Huesca	31TBF58	NE	
González <i>et al.</i> , 1997	González <i>et al.</i> , 1997; De Gregorio leg.	Serreta Negra, Barranco de Balcuerna	Huesca	31TYL49	NE	
Cobos, 1986; Pérez y Bensusan, 2005	González <i>et al.</i> , 1997; Yélamos leg.	Serós	Lérida	31TBF89	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.
Arnaiz y Bercedo, 1977	Arnaiz y Bercedo, 1977	Torres de la Alameda	Madrid	30TVK67	2	Zona posiblemente urbanizable.
Arnaiz <i>et al.</i> , 2002	Arnaiz <i>et al.</i> , 2002	Jumilla	Murcia	30SXH46	2	Zona posiblemente urbanizable.
Cobos 1986; González <i>et al.</i> , 1997; Arnaiz <i>et al.</i> , 2002	González <i>et al.</i> , 1997	Albarracín	Teruel	30TXK28	3	Espacio natural controlado por legislación autonómica.
Cobos, 1986; González <i>et al.</i> , 1997; Arnaiz <i>et al.</i> , 2002	González <i>et al.</i> , 1997	Gea de Albarracín	Teruel	30TXK37	3	Espacio natural controlado por legislación autonómica.
González <i>et al.</i> , 1997	González <i>et al.</i> , 1997; Fdo. Español leg.	Libros	Teruel	30TXK54	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.
Cobos, 1986; González <i>et al.</i> , 1997; Arnaiz <i>et al.</i> , 2002	González <i>et al.</i> , 1997	Alcañiz	Teruel	30TYL44	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.
Murria, 1994; González <i>et al.</i> , 1997	Murria 1994	Botorrita	Zaragoza	30TXL69	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.
Cita nueva no publicada	Tolosa leg., 2008	Belchite	Zaragoza	30TXL87	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.
González <i>et al.</i> , 1997	Murria 1994	Peñaflor, vedado	Zaragoza	30TXM82	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas y posiblemente urbanizable.
Murria, 1994; González <i>et al.</i> , 1997	Murria, 1992; González <i>et al.</i> , 1997,	Retuerta de Pina	Zaragoza	30TYL09	NE	
González <i>et al.</i> , 1997	González <i>et al.</i> , 1997; Blasco leg.	Sierra de Alcubierre (Monegrillo-Lanaja)	Zaragoza	30TYM51	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.
	Murria 1992; González <i>et al.</i> , 1997	Sierra de Alcubierre (Monegrillo-Lanaja)	Zaragoza	30TYM22	2	Zona sensible a actuaciones agrícolas.

FACTORES DE AMENAZA

El principal factor de amenaza es la conversión de las zonas de secano en zonas de regadío y la roturación de amplias zonas para el cultivo del maíz. En el caso de las poblaciones del Valle Medio del Ebro existen proyectos de desarrollo de regadíos, que de llevarse a cabo, podrían afectar a las poblaciones de la zona.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Se requiere el mantenimiento y conservación de sus hábitat disponibles y la identificación de nuevas áreas protegidas que presenten algunas de las poblaciones mejor establecidas de esta especie.

BIBLIOGRAFÍA

- Arnáiz, L. y Bercedo, P. 1997. Primera cita de *Buprestis (Yamina) sanguinea* Fabricius 1798 para Madrid (Coleoptera, Buprestidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 19: 56.
- Arnáiz, L., Bercedo, P. y De Sousa, A.J. 2002. Corología de los buprestidos de la península Ibérica e islas Baleares (Coleoptera). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 37-80.
- Cobos, A. 1986. *Fauna ibérica de Coleópteros Buprestidae*. CSIC. Madrid, 426 pp.
- González, C.F., Blasco-Zumeta, J., Muñoz, J. y Beltrán R. 1997. La presencia de *Buprestis (Yamina) sanguinea* Fabricius, 1798) en el Valle Medio del Ebro (Coleoptera: Buprestidae). *Ses. Entom. ICHN-SCL*, 9 (1995): 43-46.
- González, C.F. 2006. *Buprestis (Yamina) sanguinea* (Fabricius, 1798). En: Verdú, J.R. y Galante, E.(Eds.). *Libro rojo de los invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Murria, A. 1992. Nota sobre citas interesantes de coleópteros Buprestidos y Cerambícidos del Valle del Ebro. *Zapatieri, Revista Aragonesa de Entomología*, 1(2): 92-93.
- Murria, F. 1994. Insecta, Coleoptera: Buprestidae. *Catálogo entomofauna aragon*, 3: 3-8.
- Pérez, C.E. y Bensusan, K.J., 2005. *Buprestis (Yamina) sanguinea* Fabricius, 1798 (Coleoptera: Buprestidae) en Gibraltar. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 13: 7-11.
- Verdugo, A., Bensusan, K.J. y Pérez, C.E. 2006. Revisión del subgénero *Yamina* Kerremans, 1903 con descripción de dos nuevos táxones subespecíficos de la península Ibérica: *Buprestis (Yamina) sanguinea ibérica* ssp. n. y *Buprestis (Yamina) sanguinea calpetana* ssp. n. y estudio de la variabilidad de la especie (Coleoptera: Buprestidae: Buprestini). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 77-86.
- Verdugo, A. 2008. *Buprestis (Yamina) sanguinea* (Fabricius, 1798). Pp. 983-986 En: Barea-Azcón, J. M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

AUTOR

CÉSAR FCO. GONZÁLEZ PEÑA.



Buprestis splendens Fabricius, 1775

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta/ Orden: Coleoptera / Familia: Buprestidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Stanislav Krejčík

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño grande (14-19 cm) de color verde metálico, presentando los bordes elitales y la sutura de color rojo cobrizo, careciendo por completo de coloraciones amarillentas. El pronoto es más estrecho que la base elitral y tiene una ornamentación muy marcada. Los élitros presentan cuatro costillas poco salientes, y a veces la tercera es poco manifiesta; las interesarías son anchas, planas y están densamente puntuadas. El dimorfismo sexual es prácticamente nulo y en el macho el ventrito anal es bilobulado (Verdugo, 2008). La descripción, figuras de adultos y de genitalias, y claves de clasificación pueden encontrarse en Horion (1955), Freude *et al.* (1979), Bily (1982), Cobos (1986) y Verdugo (2005, 2008).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Buprestis splendens presenta distribución europea discontinua. No sobrepasa el Caúcaso ni los Urales y no se ha citado ni de Francia, ni de Suiza ni de las islas mediterráneas (Cobos, 1986, Galante y Verdú, 2000, Luce, 1996, Verdugo, 2008). Se trata de una especie reliéctica del Terciario muy rara y esporádica (Rosas *et al.*, 1992). No hay acuerdo en las fuentes consultadas sobre su actual distribución (Verdugo, 2008; http://en.wikipedia.org/wiki/Buprestis_splendens; <http://faunaeur.org>). Algunos autores opinan que las capturas ibéricas corresponden a la especie *Buprestis purulenta* L., 1767, de distribución Neártica y que fue introducida accidentalmente en maderas de embalaje (Verdugo, 2008).





Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Cobos, 1953		San Roque (aserradero)	Cádiz	30STF85	0	Faltan estudios y aunque se ha buscado la especie, en repetidas ocasiones, no se ha encontrado.
Cobos, 1986		Tragacete	Cuenca	30TWK97	0	No se ha vuelto a encontrar en esta localidad
Cobos, 1986		Granada, alrededores	Granada	30SVG41	0	Difícil de evaluar, debido a que la localidad de captura es muy imprecisa

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Es una especie que se desarrolla en madera de coníferas y en especial de diferentes especies de *Pinus* europeos (*P. sylvestris*, *P. nigra laricius*, *P. pinea*, etc.) (Cobos, 1986). Las larvas se desarrollan en la madera de las coníferas anteriormente citadas, aunque también se han encontrado en *Larix decidua* y *Pinus leucodermis* (Curletti, 1994). Utilizan para su desarrollo árboles debilitados o enfermos. Según Bily (1982), esta especie prefiere para su desarrollo madera muerta o casi muerta, descortezada. No se conocen los primeros estadios larvarios ni la duración del ciclo biológico, aunque debido a que trata de una especie relativamente grande y a que vive en ambientes fríos, permite suponer que presenta un ciclo biológico largo (de más de un año) (Verdugo, 2008). Cobos (1986) cita el caso de un ejemplar de *Buprestis splendens* que surgió de un pupitre, en el que la larva había estado más de 20 años, antes de transformarse en adulto. Adultos y larvas pueden soportar temperaturas muy bajas (Cobos, 1953).



Se ha observado que los adultos vuelan sobre la parte alta de los pinos, zona en la que las hembras hacen la puesta, aunque también la hacen en la madera muerta (Verdugo 2005). Mühle *et al.* (2000) indican que las hembras prefieren realizar la puesta en madera muy seca, por lo cual la extracción del bosque de este tipo de material puede perjudicar, tanto la supervivencia de esta especie como la de otros saproxilófagos.

Las fechas de captura de los pocos adultos que se conocen en la Península Ibérica, parece indicar que vuelan en la primavera, aunque resulta imposible establecer su fenología al tratarse de una especie muy rara y esporádica.

DEMOGRAFÍA

Especie muy rara en la Península Ibérica, por lo que resulta difícil evaluar el tamaño de sus poblaciones. En Europa su distribución es discontinua y sus poblaciones están muy fragmentadas, por lo cual también resulta difícil evaluar su estado. Siempre se trata de una especie rara y esporádica.

FACTORES DE AMENAZA

Área de presencia muy reducida y fragmentada. Las características biológicas de la especie, pueden constituir graves problemas para su conservación. Ciclos largos y necesidad de disponer de madera muerta para su desarrollo. Esta especie está ligada especialmente a pinares, bosques que están sometidos a graves peligros de incendios.

El principal enemigo para la conservación de esta especie es la destrucción de su hábitat a causa de los incendios y de las deforestaciones. Por lo tanto la conservación de la especie dependerá de la conservación y del manejo de los bosques. La retirada troncos y ramas viejas de árboles muertos puede provocar un grave impacto sobre las poblaciones de esta especie y este hecho puede repercutir en la conservación de la misma.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Convenio de Berna (anexo II). “especie estrictamente protegida”.
Directiva habitats: anexo II: “especie de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación” y anexo IV: “especie de interés comunitario que requiere una protección estricta”.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional

Categoría Catálogo nacional de especies amenazadas.

Norma: Ley 4/89.

Categoría: Especie vulnerable.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

- Protección de la especie según el Tratado de Berna (anexo II) como: “especie estrictamente protegida”



- Directiva Hábitat: anexo II: "especie de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación" y anexo IV: "especie de interés comunitario que requiere una protección estricta"

Medidas Propuestas

Debido a las características biológicas de la especie hay que incidir en el monitoreo para evaluar de una forma periódica el estado de sus poblaciones. Las propuestas de conservación se han de basar en el hecho de que la conservación de esta especie está ligada a la conservación de su hábitat y en el mantenimiento de la madera muerta en el suelo y de los tocones, indispensables, para que la especie pueda completar el ciclo. Actualmente son frecuentes las labores de limpieza de los bosques para evitar la proliferación de ciertas plagas y disminuir la incidencia de incendios, labores que perjudican la supervivencia de muchas especies saproxilófagas.

La única medida eficiente, como en otras especies saproxilófagas, es la protección de su hábitat. Ejecutar las normativas de conservación existentes en aquellos pinares que las tuvieran.

BIBLIOGRAFÍA

- Arnáiz, L., Bercedo, P., y De Sousa, A.J. 2002. Corología de los Buprestidae de la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Entomología*, 30: 37-80.
- Bily, S. 1982. The Buprestidae (Coleoptera) of Fenoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 10: 1-109.
- Cobos, A. 1953. Nota acerca de la presencia de *Buprestis (Cypriarcis) splendens* en España, y de la validez específica del mismo. *Bolletino Associazione Romana di Entomologia*, 8: 1-7.
- Cobos, A. 1986. *Fauna ibérica de coleópteros Buprestidae*. CSIC. Madrid. 369 pp.
- Curletti, G. 1994. I buprestidi do Italia. Catalogo tassonomico, sinonimico, biologico, geonimico. *Monografia di Natura Bresciano*. Museo Civico Scienze Naturale Brescia, 19: 19-20.
- Freude, H., Harde, K.W. y Loshe, G.A. 1979. *Die Käfer Mitteleuropas*. 6. Diversicornia. Goecke & Evers, Krefeld. 367 pp.
- Galante, E. y Verdú, J.R. 2000. Los Artrópodos de la "Directiva Habitat" en España. Ministerio de Medio Ambiente. Serie técnica. Madrid, 247 pp.
- Horion, A. 1955. *Sternoxia* (Buprestidae), *Fossipedes*, *Macroductyla*, *Brachymera*. - In: Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, 4. Ent. Arb. Mus. G. Frey, Tutzing bei München, 1-280.
- Luce, 1996. *Buprestis splendens* (Fabricius, 1775). En: Van Helsdingen, P.J., and Willense, L. *Background information on invertebrates of the habitat directive and de Bern Convention. Part I. Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera*. Council of Europe Nature and Environment.
- Mühle, H., Brandl, P. y Niehuis, M. 2000. *Catalogus Faunae Graeciae - Coleoptera Buprestidae*. Augsburg, Georg Röble. Oertzen. E. v. 1886. Verzeichniss der Coleopteren Griechenlands und Cretas. *Berliner Entomolog. Zeitschrift*, 30: 189-293.
- Rosas, G., Ramos, M.A. y Valdecasas, A.G. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*. ICONA, Madrid. 250 pp.
- Verdugo, A., 2005. *Fauna de Buprestidae de la Península Ibérica y Baleares*. Argatia Editio. 350 pp.
- Verdugo, A. 2008. *Buprestis (Sterosa) splendens* Fabricius. Pp: 980-982. En Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (Coord.). *Libro rojo de los invertebrados de Andalucía*. 4 vol. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

AUTOR

MARINA BLAS.



Broscus uhagoni Bolívar, 1912

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE

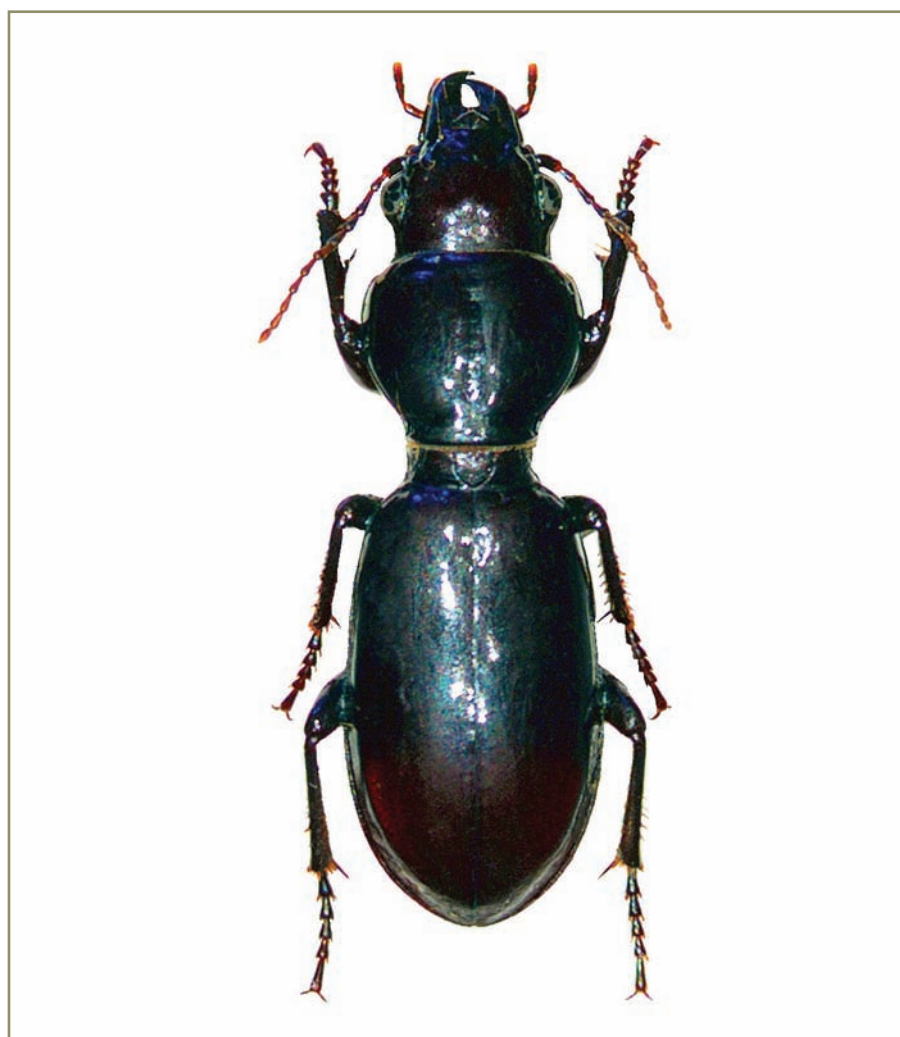


Foto: José Luis Lencina

IDENTIFICACIÓN

Tamaño 17 mm. Negro de pez muy brillante. Reconocible a primera vista por su aspecto fuertemente pedunculado. Cabeza grande con largas y fuertes mandíbulas; antenas cortas sin alcanzar la mitad del pronoto, este con los ángulos anteriores rectos, estrechados bruscamente a partir de la mitad y tan anchos como la mitad del borde anterior; mesotórax fuertemente pedunculado y alojando al escutelo que no penetra en los élitros, estos cilíndricos, lisos, sin estrías ni puntos, con los hombros tan estrechos como la base del pronoto y con su mayor anchura en el tercio posterior. Patas robustas y cortas. Descripción detallada en Bolívar (1912), Fuente (1927) y Toribio (1982).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo ibérico que habita en las zonas esteparias cercanas a los sistemas lagunares endorreicos de La Mancha.

Descrito de Quero y conocido sólo de esta localidad y de la vecina Villacañas, se dispone de escasos registros.



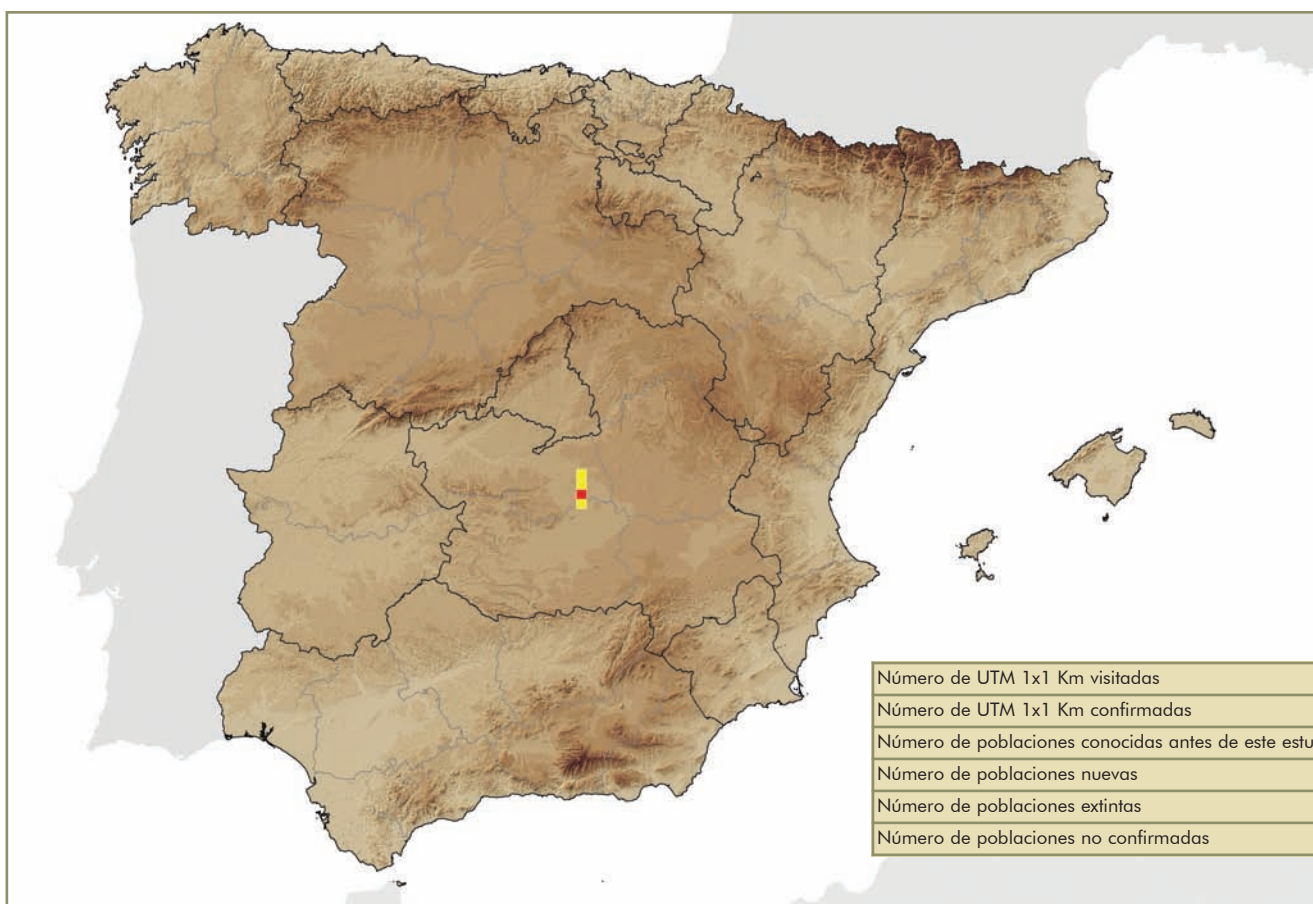


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Bolívar, 1912; Jeanne, 1968; Jeanne y Zaballos, 1986	Lencina et. al 2009	Entorno de la laguna de Quero	Toledo	30SVJ77	1	Los alrededores inmediatos a la laguna están totalmente roturados y ha desaparecido totalmente la zona de estepa.
Toribio, 1992	Lencina et. al 2009	Entorno de la laguna de Quero	Toledo	30SVJ77	0	La zona en las que se han obtenido los últimos datos ha sido roturada y destinada al cultivo de cereales.
Jeanne y Zaballos, 1986	Lencina et. al 2009	Entorno de las Lagunas de Villacañas	Toledo	30SVJ78	2	ENP Reserva Natural, LIC y ZEPA
	Lencina y Andújar, 2009	Laguna Chica del Taray, Quero	Toledo	30SVJ77	1	
	Lencina y Andújar, 2009	Albardinales del entorno a La Villa de Don Fadrique	Toledo	30SVJ78	1	
	Lencina y Andújar, 2009	Entorno de la Laguna de Lillo	Toledo	30SVJ79	1	
	Lencina y Andújar, 2009	Laguna del Altillo, Lillo	Toledo	30SVJ79	2	
	Lencina y Andújar, 2009	Laguna de Peñahueca, Villacañas	Toledo	30SVJ77	2	ENP Reserva Natural, LIC y ZEPA
	Lencina y Andújar, 2009	Laguna de Tirez, Villacañas	Toledo	30SVJ77	2	ENP Reserva Natural, LIC y ZEPA
	Lencina y Andújar, 2009	Laguna Chica, Villafranca de los Caballeros	Toledo	30SVJ76	2	ENP Reserva Natural, LIC y ZEPA



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Localizado bajo piedras que se encuentran entre la vegetación de los albardinales salinos de la asociación *Lygeo-Lepidion cardaminis* Rivas-Goday y Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez y Costa 1984 (Martín Herrero *et al.*, 2003), donde convive con otros endemismos exclusivos: *Poecilus (Sogines) zaballosi* Jeanne y Ruiz-Tapiador, 1996 e *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari* (Lauffer 1898). La zona está compuesta de depósitos yesíferos y salinos, lo que dificulta su localización debido a la escasez de piedras. Dado el ambiente donde vive, se infiere que la especie es fosorícola y nocturna, lo que explica que se conozcan muy poco de sus hábitos.

Los adultos se han observado en los meses primaverales (Toribio, 1982), cuando la humedad en estas zonas suele ser más alta, lo que hace pensar que su actividad guarda relación con el nivel hídrico de las zonas endorreicas. No se conoce la duración ni la biología de las fases larvarias.

DEMOGRAFÍA

Aunque apenas hay datos disponibles, se puede postular que el área de distribución de la especie se ha fragmentado considerablemente en los últimos decenios, debido a la desecación y roturado de extensas zonas lacustres para el cultivo de cereales, viñedos y forrajeras. La situación actual probable es de una fragmentación extrema de las poblaciones.

FACTORES DE AMENAZA

Las áreas donde vive la especie se encuentran actualmente en franca regresión por el roturado de grandes zonas que fragmentan su hábitat, el desecado del terreno con zanjas y su transformación en zonas de cultivo. A esto hay que sumar la extracción de aguas subterráneas que merman el contenido hídrico del suelo y el vertido incontrolado de escombros y residuos urbanos.

Probablemente la especie se ha visto afectada por los tratamientos con plaguicidas y pesticidas que se aplican en los terrenos agrícolas que antaño eran su hábitat, como ocurre con la generalidad de los artrópodos epigeos predadores.

El caso de esta especie pone de manifiesto la necesidad de conservar los saladares del interior peninsular, por su alto valor ecológico y su patrimonio en biodiversidad. Estos hábitats permiten además una explotación sostenible cuando se potencian valores como los turísticos y los cinegéticos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidades Autónomas: Interés especial. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

PROTECCIÓN LEGAL

Categoría: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha

Fecha: 5 de mayo 1998

Norma: Decreto 33/1998

Categoría: Categoría IV. Especie "de Interés Especial"



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna

Medidas Propuestas

Se deben acometer urgentemente investigaciones sobre biología y ecología de la especie. Se deben ejecutar las normas de protección del hábitat ya existentes.

Es igualmente prioritario proteger el entorno de los únicos ambientes endorreicos donde se ha colectado (Quero y Villafranca), mediante la restauración de zonas degradadas por el roturado, desecado y vertidos incontrolados, buscando el complementar la conservación del hábitat con el uso agrícola.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolívar, C. 1912. Una nueva especie española del género "*Brosicus*" (Carábidos). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia natural.*, 12: 374-375.
- De la Fuente, J.M. 1927. *Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica. I. Cicindelidae. II. Carabidae.* J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- Jeanne, C. 1968. Carabiques de la Péninsule Ibérique (7^a note). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 105 (1), serie A: 1-25.
- Jeanne, C., et Zaballo, J.P. 1986. *Catalogue des coleópteres carabiques de la Péninsule Ibérique. Supplément au Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.* 200 pp. Bordeaux.
- Martín Herrero, J., Cirujano Bracamonte, S., Moreno Pérez, M., Peris Gisbert, J.B. y Stübing Martínez, G., 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha.* Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo. 375 pp.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica.* Monografías S.E.A., Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 130 pp.
- Serrano J., Lencina J.L. 2006. *Brosicus uhagoni*. En: Verdú, J.R., Galante, E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España.* Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Toribio, M. 1992. Citas interesantes de Carabidae (Coleoptera) para la Península Ibérica (2^a nota). *Zapateri*, 1(2): 65-74.
- Zaballo J.P. y Jeanne, C. 1994. *Nuevo catalogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica.* Monografías S.E.A. 1, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 159 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Carmelo Andújar, Marcos Toribio y Juan Jesús de la Rosa su colaboración en los estudios y aporte bibliográfico sobre *Brosicus uhagoni*.

AUTORES

JOSÉ LUIS LENCINA GUTIÉRREZ Y JOSÉ SERRANO MARINO.



Carabus (Ctenocarabus) galicianus Gory, 1839

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina

DENTIFICACIÓN

Especie fácilmente reconocible por su tamaño grande y el contraste entre la coloración dorsal enteramente negra y el naranja claro de los fémures, así como por la presencia de marcadas costillas en el dorso del élitro. Para su identificación se pueden consultar las obras de Fuente (1927), Breuning (1978) y Casale y Kryzhanovskij (2003).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Elemento endémico de la Península Ibérica, distribuido desde los límites entre Asturias y Galicia hasta la Sierra de la Estrella en Portugal, incluyendo los Montes de León y las montañas al noroeste de Zamora. Su corología puede ser definida como elemento ibérico galaico-carpetano. En Galicia se halla desde el nivel del mar a la montaña, habitualmente ligado a cursos fluviales de aguas limpias.



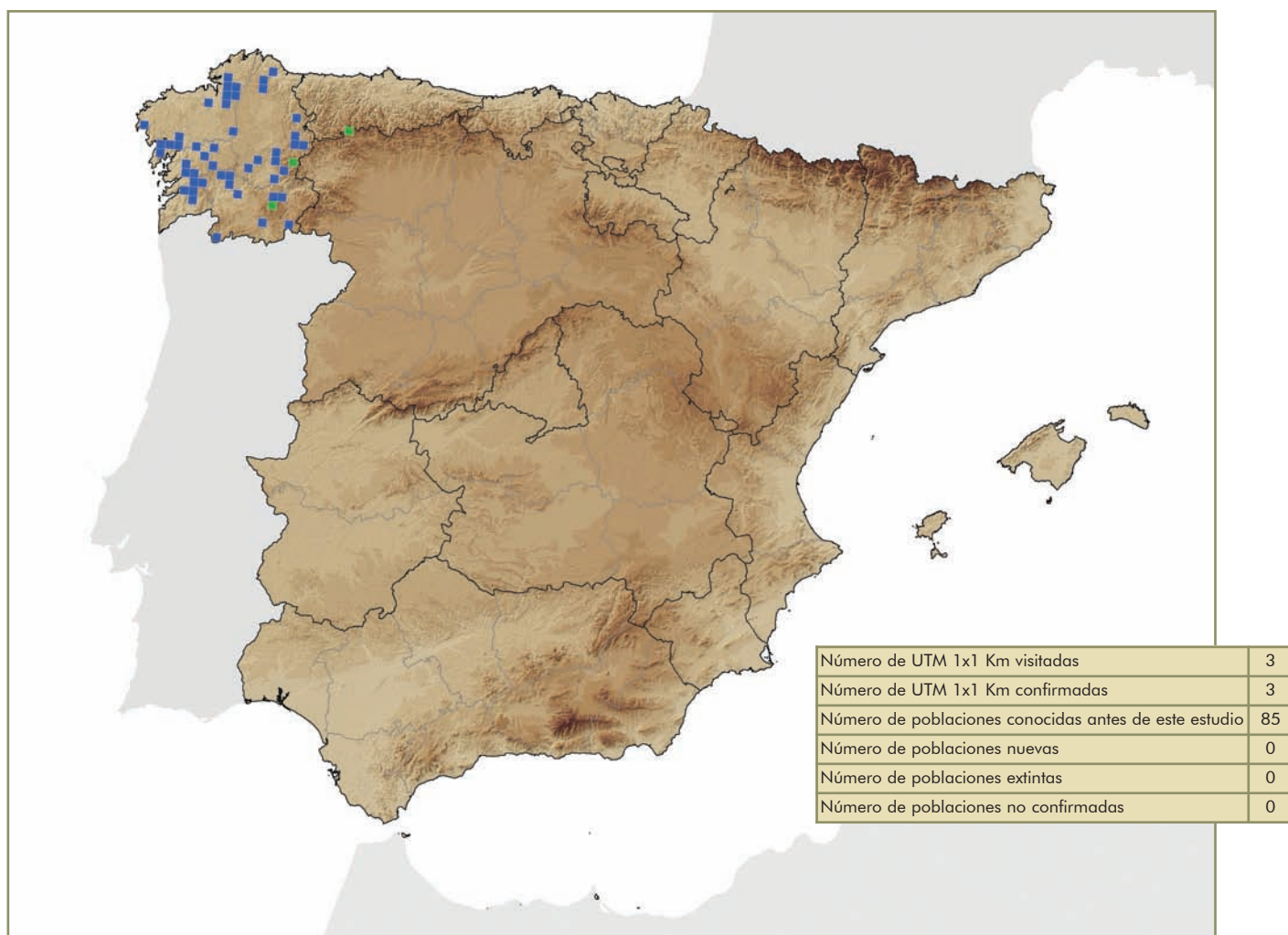


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jeanne y Zaballos, 1986		Río Navia	Oviedo	29TPJ81	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		A Curota	La Coruña	29TNH02	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Caaveiro	La Coruña	29TNJ70	NE	
Novoa <i>et al.</i> , 2003		Caaveiro	La Coruña	29TNJ70	NE	
Novoa <i>et al.</i> , 2003		Cerqueiros	La Coruña	29TNJ80	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Coto de Chelo	La Coruña	29TNH79	NE	
Novoa <i>et al.</i> , 2003		Eiravella	La Coruña	29TNJ80	NE	
Novoa <i>et al.</i> , 2003		Isalonga	La Coruña	29TNH89	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Noia	La Coruña	29TNH03	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Barces-Pontelago	La Coruña	29TNH58	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Bellelle-Cabalar	La Coruña	29TNJ71	NE	
Andrade, 1980; Campos y Novoa, 2006		Río Brens	La Coruña	29TMH85	NE	
Andrade, 1980		Río Lambre	La Coruña	29TNH78	NE	
Andrade, 1978; Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Mandeo-Central de Zarzo	La Coruña	29TNH7090	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Mandeo-Churrio	La Coruña	29TNH78	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Purelos-As Fervenzas	La Coruña	29TNH85	NE	



Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Campos y Novoa, 2006		Río Rois-Hermedelo	La Coruña	29TNH24	NE	
Andrade, 1980		Río San Xusto-Noia	La Coruña	29TNH13	NE	
Andrade, 1980		río Sor	La Coruña	29TPJ03	NE	
Andrade, 1980		Río Ulla-Ponte Ulla	La Coruña	29TNH43	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Val Xestoso	La Coruña	29TNH89	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Vilacova	La Coruña	29TNH13	NE	
Campos y Novoa, 2006		Villar de Abade	La Coruña	29TNH23	NE	
Serrano, 2007	Serrano, 2007	Pto. Leitariegos	León	29TQH16	3	torrente de montaña
Campos y Novoa, 2006		Balsa	Lugo	29TPJ10	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Cabana	Lugo	29TPH64	NE	
Serrano, 1977	Serrano, 1977; Serrano, 2002	Caurel	Lugo	29TPH52	3	torrente de montaña
Andrade, 1980		Ferreira-Serra do Sistral	Lugo	29TPJ22	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Ferrería de Incio	Lugo	29TPH32	NE	
Breuning, 1935; Iglesias 1949; Jeanne, 1969		Fonsagrada	Lugo	29TPH57	NE	
Campos y Novoa, 2006		Lugo	Lugo	29TPH12	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Monte Cuadramón	Lugo	29TPJ11	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Nocedo	Lugo	29TPH30	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Parada dos Montes	Lugo	29TPH41	NE	
Novoa <i>et al.</i> , 1989		Penamil	Lugo	29PTH55	NE	
Andrade, 1980		Río Fondós-A Barrela	Lugo	29TPH01	NE	
Jeanne y Zaballos, 1986, Ramos-Abuín, com. pers		Río Navia, Cervantes	Lugo	29TPH54	NE	
Jeanne, 1969		Río Zambarria, Santa Cristina de Asma	Lugo	29TNH91	NE	
Andrade, 1980		Samos, Seoane	Lugo	29TPH33	NE	
Darge, 1985		Cabeza de Manzaneda	Orense	29TPG48	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Calzada Ruín	Orense	29TNG73	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Os Bañadoiros	Orense	29TNG73	NE	
Macho Velado, 1893Fuente, 1918		Ourense	Orense	29TNG98	NE	
Andrade, 1980		Río Arenteiro- Carballiño	Orense	29TNH70	NE	
Andrade, 1980		Río Barbantiño-Cea	Orense	29TNG89	NE	
Andrade, 1980		Río Oseira-Oseira, Montes do Invernadoiro	Orense	29TNH80	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Pentes-Pentes	Orense	29TPG55	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Támeiga-Laza	Orense	29TPG25	NE	
Breuning, 1935; Raynaud, 1974		serra de Queixa	Orense	29TPG38	NE	
Novoa <i>et al.</i> , 1996; Serrano, 1979	Serrano, 1979; Serrano, 2006	Sierra de Invernadero	Orense	29TPG37	3	torrente de montaña
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Viveiros de Caldo	Orense	29TNG73	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Berducido	Pontevedra	29TNG48	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Campolameiro	Pontevedra	29TNH30	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Carballedo	Pontevedra	29TNH40	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		<Carboeiro	Pontevedra	29TNH63	NE	
Ortuño y Hernández, 1992		Freaza-Moscoso	Pontevedra	29TNG48	NE	



Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Andrade, 1980		Freaza-Oltavén	Pontevedra	29TNG48	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Meabia	Pontevedra	29TNH52	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Mondariz	Pontevedra	29TNG47	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Picho de Ferverza	Pontevedra	29TNH43	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Pigarzos	Pontevedra	29TNG59	NE	
Andrade, 1980		Río Alén-Barciademera	Pontevedra	29TNG47	NE	
Campos y Novoa, 2006		Río Alén-Fornelos de Montes	Pontevedra	29TNG48	NE	
Campos y Novoa, 2006		Río Deza	Pontevedra	29TNH63	NE	
Andrade, 1980		Río Freaza-Moscoso	Pontevedra	29TNG48	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Grovas-Ameixeido	Pontevedra	29TNH61	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Oitavén-Aranza	Pontevedra	29TNG38	NE	
Andrade, 1980		Río Oitavén-Fornelos de Montes	Pontevedra	29TNG48	NE	
Andrade, 1980		Río Oitavén-Soutomaioir,	Pontevedra	29TNG38	NE	
Andrade, 1980		Río Tea-Mondariz	Pontevedra	29TNG47	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Umía-Cerqueril	Pontevedra	29TNH31	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Río Verdugo-Pontecaldelas	Pontevedra	29TNG49	NE	
Andrade, 1980		Río Verdugo-Pontecaldelas	Pontevedra	29TNH30	NE	
Andrade, 1980		Río Verdugo-Soutomaioir,	Pontevedra	29TNG38	NE	
Andrade, 1980		Río Xiesta-Gaxate	Pontevedra	29TNG49	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Santeles	Pontevedra	29TNH43	NE	
Valcárcel <i>et al.</i> , 1997		Xesta	Pontevedra	29TNG59	NE	
Jeanne, 1973		Peña Trevinca	Zamora	29TPG87	NE	

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Carabus galicianus es una especie estenotópica y muy higrófila. Andrade (1980) describió con detalle su biología. Se encuentra ligada a aguas limpias y de corriente rápida, que discurren sobre cauces pedregosos; prefiere zonas de umbría con buena cobertura arbórea en las que hay pequeñas playas arenosas. Es frecuente hallarla bajo grandes piedras parcialmente sumergidas, ya que es subacuática, como señalan Jeanne (1969) y Zaballos y Jeanne (1994). Se puede encontrar desde el nivel del mar hasta 1500 m (puerto de Leitariegos). Se alimenta sobre todo de larvas y moluscos acuáticos (Forel y Leplat, 1998). Según los datos obtenidos por Raynaud (1974), a partir de ejemplares de un vivero, es de actividad nocturna, resultados que confirma Andrade (1980), quién señala que es sensible a la contaminación de las aguas y a la deforestación de los márgenes, debido a que es muy umbrófila. Por ello es una excelente indicadora del grado de contaminación del agua. Puede hibernar por un breve periodo que se extiende entre octubre y marzo, o no entrar en diapausa invernal (Andrade, 1980); se puede capturar durante el invierno en taludes cercanos a los curso de agua. La larva ha sido descrita por Andrade (1977).

DEMOGRAFÍA

Debido a sus preferencias por los cursos de aguas limpias y de orillas sombreadas, la distribución de *Carabus galicianus* es continua a lo largo de ríos y embalses, en tanto que éstos presentan los requisitos antes indicados. A escala regional la especie forma probablemente metapoblaciones debido a la fragmentación del hábitat, sobre todo en zonas de baja altitud, en las que aumenta la contaminación del agua. La densidad puede ser localmente elevada (1 individuo por cada metro lineal de orilla; Serrano, observación personal) si concurren todos los factores ambientales que prefiere la especie.



FACTORES DE AMENAZA

Las amenazas principales son las que afectan a la alteración de los cursos de aguas limpias a los que está estrechamente ligado *Carabus galicianus*. Los usos forestales que modifican los cauces, la alteración de éstos con fines agrícolas, urbanísticos e industriales, y sobre todo, la contaminación de las aguas con todo tipo de residuos y desechos (urbanos, industriales, agrícolas) afectan directamente a la especie y a sus presas, que suelen ser invertebrados que requieren aguas de calidad para existir.

La especie no presenta amenazas notables debidas a factores intrínsecos, pues su capacidad de dispersión siguiendo el curso de ríos y torrentes es probablemente grande (corre a gran velocidad y también bucea).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). (Serrano y Lencina, 2006).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

La consideración de *Carabus galicianus* como una especie vulnerable se deriva de su requerimiento de bordes de ríos y torrentes con aguas limpias y abundante sombra, pues estos hábitats están en riesgo permanente de alteración temporal o definitiva debido a actividades humanas de todo tipo: urbanísticas, agrícolas, forestales e industriales. De aquí que sea necesario a corto plazo realizar análisis periódicos de las poblaciones conocidas, por los servicios de guardería de cada comunidad autónoma o entidad adecuada, verificándose tanto el buen estado del hábitat como la presencia de la especie. En este sentido, es conveniente realizar en los próximos años estudios demográficos del mayor número posible de poblaciones. De esta forma, se podrían tomar medidas correctoras si se detectan alteraciones del hábitat. La especie debe ser incluida en la lista de especies protegidas de Galicia, Asturias y Castilla y León cuando se elaboren a nivel regional.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, J. 1977. *In memoriam Paul Raynaud: Ctenocarabus galicianus*, Gory (Coléoptère Carabique), estados larvarios (*Ex societate imaginis*). *Nouv. Rev. Entomol.*, 7: 257-260.
- Andrade, J. 1978. Nota sobre la larva de *Ctenocarabus galicianus*, Gory. *Nouv. Rev. Entomol.*, 8(3): 259.
- Andrade, J. 1980. Notas sobre la biología de *Ctenocarabus galicianus*, Gory. *Nouv. Rev. Entomol.*, 10: 19-28.
- Breuning, S. 1978. *Monographie du genre Carabus*. Suppl. *Nouv. Rev. Entomol.*, 7. Toulouse, 355 pp.
- Campos, A.M., Novoa, F. 2006. *Los Carabidae (orden Coleoptera) de Galicia (N.O. de España). Catálogo, distribución y ecología*. NACC- Biología, Monografías, núm. 2. Servizo de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela. 358 pp.
- Casale, A., Kryzhanovskij, O.L. 2003. Key to the adults. En: *The genus Carabus in Europe. A synthesis*. pp. 73-123. Turin H.L., Penev L., Casale A. (eds.). Co-published Pensoft (Sofia) and European Invertebrate Survey (Leiden), xvi + 512 pp.



- Darge P. 1985. Carabes de Galice. *Sciences Nat.*, 46: 23-24.
- De la Fuente, J.M. 1927. *Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica*. I. Cicindelidae. II. Carabidae. J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- Forel, J., Leplat, J. 1998. *Faune des Carabus de la péninsule Ibérique*. Editions Magallanes, Andrésy. 172 pp.
- Iglesias, L. 1949. *Especies del género Carabus en Galicia*. *Bol. Univ. Compostela* 51: 163-167.
- Jeanne, C. 1969. Carabiques de la Péninsule Ibérique (Ière note). *Arch. Inst. Aclimat.* Almería 14: 101-124.
- Jeanne, C. 1973. Carabiques de la peninsule Iberique, 1er supplement. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 3 (4): 3-20.
- Jeanne, C., Zaballos, J.P. 1986. Catalogue des Coléoptères de la Péninsule Ibérique. *Suppl. Bull. Soc. Linn. Bordeaux*. Bordeaux, 186 pp.
- Macho, Velado J. 1983. Recuerdos de la fauna de Galicia. Insectos lepidópteros observados en dicha comarca. *An. Soc. esp. Hist. Nat.* 22: 221-242.
- Novoa, F. 1979. Los Carabidae de la Sierra de Caurel (Lugo). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 77: 429-449.
- Novoa, F., Baselga, A., González, J., Campos, A. 2003. Coleópteros del Parque Natural de las Fragas del Eume (Galicia, noroeste de la Península Ibérica), I: Adephaga, Hydrophiloidea y Staphylinoidea). *Bol. Asoc. esp. Ent.*, 27: 71-94.
- Novoa, F., Mariño, J., Lombardero, M.J. 1996. Los Carabidae (Coleoptera) de los Montes del Invernadeiro (NO Península Ibérica) y algunas consideraciones sobre la carabidofauna de las Montañas Orientales de Galicia. *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 92(1-4): 167-176.
- Novoa, F., Sáez, M., Eiroa, E., González, J. 1989. Los Carabidae de la sierra de Ancares (NW Pen. Ibérica). *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 84: 287-305.
- Ortuño, V.M., Hernández, J.M. 1992. Las alas metatorácicas en los Carabini ibéricos (Col. Caraboidea). *Actas do V Congreso ibérico de Entomología. Bolm. Soc. port. Ent., Suppl.* 3(1): 33-42.
- Raynaud, P. 1974. Carabidae de la Péninsule Ibérique (article 2). *Entomops*, 35: 75-79.
- Serrano, J., Lencina, J.L. 2006. *Carabus (Ctenocarabus) galicianus*. En: Verdú J.R., Galante E., eds. 2006. Libro Rojo de los Invertebrados de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Valcárcel, J.P., Prieto, F., Mejuto, C., Devesa, S. 1997. Aportaciones al inventario de los Caraboidea de Galicia (NO de la Península Ibérica). Familias Carabidae, Nebriidae, Notiophilidae, Omophronidae, Elaphridae y Loroceridae. *Bol. Soc. Entomol. Aragonesa*, 17: 15-26.
- Zaballos, J.P., Jeanne, C. 1994. Nuevo catálogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica. *Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa* 1, Zaragoza. 159 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Jorge Ángel Ramos Abuín la cesión de datos sobre capturas y bibliografía de *C. galicianus*, así la cesión de la foto del hábitat de la especie.

AUTOR

JOSÉ SERRANO Y JOSÉ LUIS LENCINA.



Carabus (Iniopachus) pyrenaeus Audinet-Serville, 1821

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Serrano y José Luis Lencina

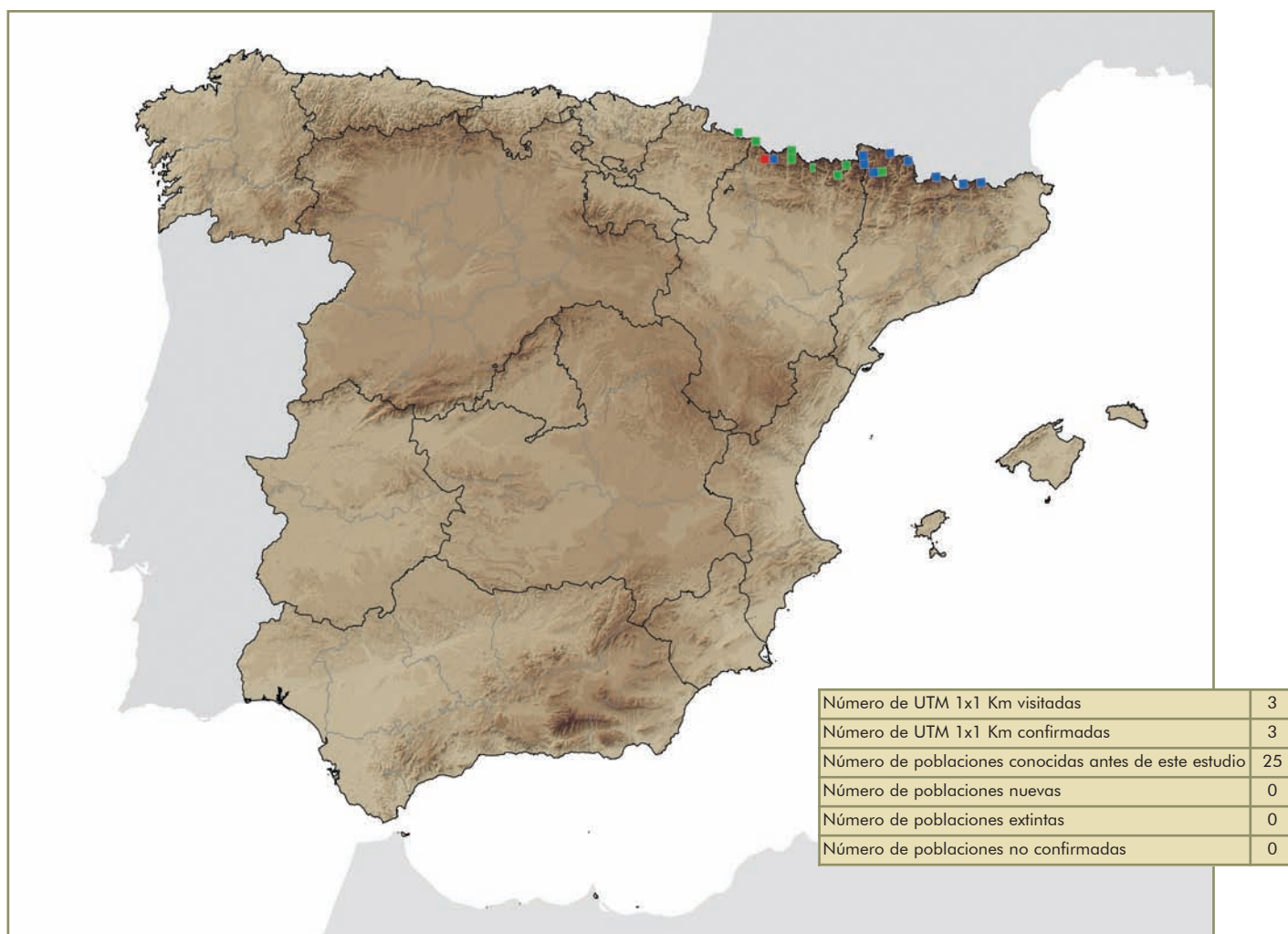
IDENTIFICACIÓN

Especie de gran belleza por su colorido metálico y su tamaño (entre 18 y 22 mm), muy buscada por los coleccionistas, debido a su rareza y variantes de coloración. Macrocefalia evidente aunque no se confunden con los *Mesocarabus* porque tienen las mandíbulas largas y el labro soldado, no articulado; antenas proporcionalmente cortas, pronoto ancho con el borde anterior muy cóncavo y la escultura de los élitros poco definida. Las variaciones de color son notables, existiendo una cierta tendencia a los reflejos verdes, azulados o negros en las poblaciones del Este peninsular, y hacia los tonos dorados y púrpuras hacia el oeste.

Se han descrito tres subespecies atendiendo a una cierta constancia de la coloración y la forma de las estrías de los élitros, entre otros caracteres. Son *Carabus (Iniopachus) pyrenaeus costulus* Géhin 1885 (= *cerdanus* Lapouge 1924; = *vallierensis* Colas 1965) con dos dientes retinulares bien desarrollados en la mandíbula izquierda, interestrías bien definidas y coloración violeta oscura, *C. (I.) pyrenaeus jeanneli* Deuve 1994, coloración oscura negra o azul profunda, a veces con reflejos verdes, y *C. (I.) pyrenaeus pyrenaeus* (= *occidentalis* Jeanne 1969) con interestrías poco definidas y coloraciones que van del bronce rojizo a tonos bronce azulados o violáceos.

Para su identificación se pueden consultar las obras de Fuente (1927), Jeannel (1941), Deuve (1994), Breuning (1978), Forel y Leplat (1998) y Casale y Kryzhanovskij (2003). La larva fue descrita por Lapouge (1905).





ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie lapidícola endémica de los Pirineos, más frecuente en los Pirineos centrales (Huesca, Andorra y Lérida). La subespecie *costulus* se halla en los Pirineos orientales, desde el Canigou hasta el pico de Montvallier y el valle de Arán (Lérida), la subespecie *jeanneli* es propia del puerto de Benasque (Huesca) y la subespecie *pyreaneus* se halla entre los Pirineos centrales (desde Maladeta y Monte Perdido) y los occidentales (hasta el pico de Orhí, Navarra).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Carabus pyrenaicus es una especie que parece mostrar una clara preferencia por las zonas de roquedo y canchales de la alta montaña pirenaica, donde la cubierta forestal es escasa o nula; a menudo se halla al borde de neveros. Su rango altitudinal oscila entre los 1.600 y los 2.700 m en los Pirineos orientales y centrales (no se ha determinado con precisión qué altura puede alcanzar); se halla en altitudes algo inferiores (1.500 m o menos) hacia los Pirineos occidentales. Se puede encontrar levantando grandes piedras aunque con gran esfuerzo, porque su densidad no suele ser elevada (Palanca y Castán 2004). Algunos estudios usando trampas de caída (Assmann *et al.* 2000) han permitido detectar un número mayor de individuos.

Carabus pyrenaicus forma parte del grupo de predadores epigeos de tamaño medio-grande en las zonas abiertas de la alta montaña pirenaica. Sus preferencias tróficas fueron investigadas por Assmann *et al.* (2000), resultando que es un predador especializado en caracoles de tamaño medio o pequeño. En los Pirineos orientales depreda sobre *Arianta xatarti* (concha más blanda) y en los centrales y occidentales sobre *Pyrenaea carascalensis* (concha más dura), lo que genera diferencias morfométricas entre ambos grupos de poblaciones; tales diferencias se corresponden en buena medida con otros ca-



racteres externos (subespecie *Carabus pyrenaeus costulus* frente a las subespecies *C. pyrenaeus jeannei* y *C. pyrenaeus pyrenaeus*). La macrocefalia característica de la especie guarda posiblemente relación con la inserción de los músculos mandibulares.

Su actividad epigea se desarrolla de mayo a septiembre, lo que sugiere que es un reproductor de primavera que ha adaptado su ciclo vital al breve periodo de clima benigno de la alta montaña pirenaica.

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jeanne, 1969		Circo de Pessons	Andorra	31TCH90	NE	
Jeanne, 1969		Nuria	Gerona	31TDG29	NE	
Baehr, 1986		Ull de Ter	Gerona	31TDG49	NE	
	Serrano, 1993	Balneario Panticosa	Huesca	30TYN23	3	
Vives y Vives, 1978	Serrano, 2009	Embalse de Respumoso-Balaitus	Huesca	30TYN24	3	
Español y Escolá, 1993		Ibón de Ip	Huesca	30TYN03	NE	
Palanca y Castán, 1994		Lagos de Anayet	Huesca	30TYN03	NE	
Palanca y Castán, 1994		Las Arroyetas	Huesca	30TYN03	NE	
Serrano, 1979	Serrano, 1993	Monte Tobazo-Candanchú	Huesca	30TXN93	1	Movimientos de tierras para carreteras e instalaciones turísticas
Jeanne, 1969		Parque Nac. Ordesa	Huesca	31TBH52	3	
Jeanne, 1969		Portalet de Aneu	Huesca	30TYN03	NE	
Deuve, 1994	Serrano, 2009	Puerto de Benasque	Huesca	31TBH92	3	
Zaballos, 1986		Puerto de Chía-Sahún	Huesca	31TBH81	3	
Jeanne, 1986		Bohí	Lérida	31TCH21	NE	
Jeanne, 1969		Montludé, valle de Arán	Lérida	31TCH13	NE	
Jeanne, 1973	Serrano, 1993	Parque N. Aiguestortes	Lérida	31TCH37	3	
Colas, 1965; Assmann <i>et al.</i> , 2000		Puerto de Aula	Lérida	31TCH43	NE	
Jeanne, 1969		Puerto de Viella	Lérida	31TCH12	NE	
Jeanne, 1973		Vall Ferrera	Lérida	31TCH62	NE	
Jeanne, 1969; Assmann <i>et al.</i> , 2000	Serrano, 2009	Puerto de Larrau (Orhí)	Navarra	30TXN66	3	
Jeanne, 1969		Piedra de san Martín-Aneu	Navarra	30TXN85	3	

DEMOGRAFÍA

Dado que el hábitat preferido por *C. pyrenaeus* se extiende por amplias zonas de los Pirineos, se puede inferir que existen numerosas poblaciones de esta especie, como así lo indican sus capturas a lo largo de buena parte del eje axial de Pirineos. El grado de fragmentación de las mismas es desconocido: la continuidad del hábitat favorece el flujo génico entre poblaciones aunque la existencia de subespecies y el hallazgo de morfos de color peculiares en algunas localidades, sugieren que hay discontinuidades que están por estudiar. En particular, Assmann *et al.* (2000) sugirieron que las poblaciones del Canigou (Francia) quedaron desconectadas de las que ocupan la cadena axial durante los últimos periodos geológicos.

En cuanto al tamaño de las poblaciones, la falta de datos precisos sobre estimas de la densidad, permite solamente señalar que los individuos se colectan de forma espaciada, sin que se observen agre-



gaciones o capturas de numerosos individuos en un pequeño espacio de terreno, aunque éste presente características favorables. Probablemente la densidad guarde relación con la de las especies de caracoles que depreda.

La especie es sensible a alteraciones de su hábitat debidas a la actividad humana, particularmente la construcción de instalaciones para deportes de invierno y carreteras (Circo de Pessons, Candanchú), que altera posiblemente la cadena trófica de la que forma parte *C. pyrenaeus* como predador e incluso la estructura de canchales y roquedos en los que se refugia. Según T. Assmann (Lüneburg, Alemania; com. pers.) algunas poblaciones que están siendo controladas desde hace varios años se colectan cada vez a mayor altitud (desplazamiento de unos 100 m en 10 años), lo que quizás sea una respuesta al cambio climático.

Las amenazas sobre el hábitat provienen de la construcción de infraestructuras como carreteras de alta montaña, instalaciones para deportes de invierno y, en menor medida, de la construcción de presas. No obstante, estas infraestructuras ocupan actualmente una fracción muy pequeña del área de distribución de *C. pyrenaeus*, por lo que no se consideran una amenaza de importancia destacada.

Las amenazas sobre la especie provienen de la captura indiscriminada de individuos por colectores para su venta o para colecciones no científicas, de la contaminación generada por el turismo de invierno (botellas y latas que actúan como trampas de caída); la especie muestra fidelidad a su hábitat, por lo que su dispersión es más difícil fuera de las zonas de roquedo.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.

- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales

Categoría: Ley de las Cortes de Aragón

Fecha: Boletín Oficial de las Cortes de Aragón, 95 (10 de diciembre de 1993).

Norma: Ley de espacios naturales protegidos, fauna y flora silvestres. Enmienda 292.

Categoría: Especies de la vida silvestre de interés especial

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Desarrollo e implementación de normas de protección de la especie a escala regional (comunidades autónomas de Aragón, Cataluña y Navarra).

Información a turistas y residentes del valor faunístico de la especie y de la necesidad de protegerla conservando su hábitat. Se debe incrementar la cultura de respeto a la Naturaleza en la alta montaña pirenaica, allí donde hay una mayor presión del turismo, sobre todo en cuanto a la retirada de latas y botellas, que atrapan a muchos artrópodos del suelo.

Es necesario llevar a cabo estudios sobre actividad de la especie, densidad, ciclo vital, capacidad de dispersión, posibles amenazas directas o a por alteración del hábitat. Esto permitiría proponer medidas



específicas de conservación de ciertas poblaciones, generalmente las que están próximas a zonas alteradas por las actividades humanas.

Aunque la especie ocupa varias zonas que son objeto de protección (ver más arriba), los estudios que se recomiendan en el apartado anterior permitirían indicar otras zonas susceptibles de implementar alguna figura de protección, especialmente en zonas de Huesca y Navarra que están alejadas de las áreas actualmente protegidas.

BIBLIOGRAFÍA

- Assmann, T., Schröder, E., Terlutter, H. 2000. Morphometric differentiation in a specialised snail predator: *Carabus pyrenaeus* (Coleoptera, Carabidae). En: *Natural History and Applied Ecology of Carabid Beetles*, pp. 171-178. Brandamyr P., Lövei G.L., Zetto-Brandmayr T., Casale A., Vigna Taglianti A. (eds.). Pensoft, Sofia.
- Baehr, M. 1986. On the carabid fauna of the province of Girona, Northeastern Spain (Insecta, Coleoptera). *Misc. Zool.* 10: 161-171.
- Breuning, S. 1978. *Monographie du genre Carabus*. Suppl. *Nouv. Rev. Ent.*, 7. Toulouse, 355 pp.
- Casale, A., Kryzhanovskij, O.L. 2003. Key to the adults. En: *The genus Carabus in Europe. A synthesis*. pp. 73-123. Turin H.L., Penev L., Casale A. (eds.). Co-published Pensoft (Sofia) and European Invertebrate Survey (Leiden), xvi + 512 pp.
- Colas, G. 1965. Une forme nouvelle de *Cechenus pyrenaeus* Serv. de l'Ariège (Col. Carab.). *L'Entomologiste* 20 (1964): 104-105.
- Deuve, T. 1994. *Une classification du genre Carabus*. Bibliothèque entomologique, 6. Sciences Nat. France. 296 pp.
- Español, F., Escolá, O. 1993. Coleópteros del Ibón de Ip en los altos Pirineos aragoneses (Insecta: Coleoptera). *Zapateri, Rev. Aragon. Ent.* 3: 67-71.
- Forel, J., Leplat, J. 1998. *Faune des Carabus de la Péninsule Ibérique*. Magellanes. Paris. 167 pp.
- Fuente, J.M. de la, 1918. Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Española de Entomología* 1 (1918): 23-27; 36-43, 71-78, 91-98, 178-193. (paginación especial 1-52).
- Fuente, J.M. de la, 1927. *Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica. I. Cicindelidae. II. Carabidae*. J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- Jeanne, C. 1969. Carabiques de la Péninsule Iberique (1ère note). *Arch. Inst. Aclimat. Almería* 14: 101-124.
- Jeanne, C. 1973. Carabiques de la Péninsule Iberique (1er supplement). *Bull. Soc. Linn. Bordeaux* 3: 3-20.
- Jeanne, C., Zaballós, J.P. 1986. *Catalogue des Coléoptères de la Péninsule Ibérique*. Suppl. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*. Bordeaux, 186 pp.
- Jeannel, R. 1941. *Coléoptères Carabiques*. Faune de France, 39. Lechevalier, Paris.
- Lapouge, G. de, 1905. Descriptions des larves de *Carabus* et de *Calosoma*. *Bull. Soc. Sci. Méd. L'Ouest* 14: 273-293.
- Palanca A., Castán, C. 1994. Insectos lapidícolas y depredadores en pastos altoaragoneses (Pirineo de Huesca). *Lucas Mallada* 6: 191-205.
- Serrano, J. 1979. Cytotaxonomic studies of the tribe Carabini (Col., Caraboidea). *Genét. Ibér.* 32-33: 25-41.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A.-9, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza. 130 pp.



Serrano, J., Lencina, J.L. 2006. *Carabus (Oreocarabus) ghilianii*. En: Verdú J.R., Galante E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.

Vives, J. y Vives, E. 1978. Carábidos nuevos o interesantes para la Península Ibérica. *Misc. Zool.* 4: 165-176.

Zaballos, J.P. 1986. Contribución al estudio de los Carabidae (Coleoptera) del Pirineo Altoaragonés. *Boletín de la Sociedad Española de Entomología* 10: 199-207.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Prof. Thorsten Assmann (Univ. Lüneburg, Alemania) los datos verbales sobre el desplazamiento altitudinal de algunas poblaciones de *Carabus pyrenaeus*. Carlos Ruiz nos ayudó en la toma de fotos.

AUTORES

JOSÉ SERRANO Y JOSÉ LUIS LENCINA.



Carabus (Oreocarabus) ghilianii La Ferté-Sénectère, 1874

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Serrano y José Luis Lencina

IDENTIFICACIÓN

Especie llamativa por su tamaño grande, entre 18 y 24 mm, y su coloración pardo metálica rojiza con tintes burdeos, márgenes de un rojo más vivo y tres hileras de pequeños puntos verdes o dorados sobre los élitros (subespecie nominal); alternativamente, la coloración dorsal es pardo oscura, los pequeños puntos en hilera son concolores y los márgenes de un azul oscuro (subespecie *Carabus (Oreocarabus) ghilianii negrei*). Para su identificación se pueden consultar las obras de Fuente (1927), Breuning (1978) y Casale y Kryzhanovskij (2003).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

La especie ocupa buena parte del Sistema Central, pues su área de distribución va desde la sierra de Pela (Soria y Guadalajara) por el este, hasta la sierra de Béjar (Salamanca) por el oeste. Actualmente se consideran dos subespecies, la nominal que ocupa desde Soria hasta los límites occidentales de la sierra de Guadarrama (El Espinar, Segovia) y la subespecie *C. ghilianii negrei* Breuning, 1966, que es propia de las sierras de Gredos y Béjar, y tiene reflejos azulados o bien una coloración intermedia con élitros rojo violáceos (García-París y Ortuño, 1988). No se conocen bien los límites del área que separa ambas subespecies.

La mayoría de las poblaciones conocidas de *Carabus ghilianii ghilianii* se localizan en la sierra de Guadarrama, en pinares de *Pinus sylvestris* L., 1753; ocasionalmente se hallan individuos alejados de la cobertura arbórea y ocupando piornales (*Cytisus purgans* (L.) Boiss., 1839. Hacia la sierra de Ayllón, Montejo de la Sierra y Cantalojas (Guadalajara) se halla en hayedos (*Fagus sylvatica* Linné, 1753) y bosques de ribera como los abedulares (*Betula alba* var. *alba* Linné, 1753 = *Betula iberica* Rothm. y





Vasc.). El rango altitudinal oscila entre los 1.300 y los casi 2.000 m (García-París y Ortuño, 1988), correspondientes a los pisos de vegetación supra y oromediterráneo. Por el contrario, los escasos individuos de *C. ghilianii negrei* colectados en la sierra de Gredos se hallaron a gran altitud, en pastizales higroturbosos y canchales (García-París y Ortuño, 1988), mientras que la cita de la sierra de Béjar corresponde a un piornal (Pérez Zaballos, 1986).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Carabus ghilianii ghilianii prefiere biotopos forestales húmedos situados en los pisos supra y oromediterráneo (García-París y Ortuño, 1988), aunque también se halla en zonas de piornal y enebrales, sobre todo si están cercanas al bosque de coníferas. Mientras que en la sierra de Guadarrama prefiere los bosques de *Pinus sylvestris*, hacia la parte más oriental (Ayllón, Pela) se encuentra tanto en pinares como en hayedos y abedulares. En el hayedo de la Tejera Negra (Cantalojas, Guadalajara), se colectaron abundantes ejemplares con trampas de caída ubicadas en el abedular (Andújar y Lencina, com. pers.); sin embargo, en las trampas colocadas en un hayedo cercano al abedular no se colectaron ejemplares, lo que sugiere que *C. ghilianii* prefiere suelos bastante húmedos. Su rango altitudinal es amplio, entre 1.300 y 1.940 m en Guadarrama y a partir de 1.400 en Ayllón, Tejera Negra, sierra de Pela, etc. (García-París y Ortuño, 1988).

Por su parte, *Carabus ghilianii negrei* parece mostrar preferencias ecológicas algo distintas, pues los pocos ejemplares capturados proceden de zonas con poco bosque, más abiertas (pastizales, canchales), situadas incluso a mayor altura (piso criomediterráneo; García-París y Ortuño, 1988).

Estos datos deben ser ampliados con muestreos sistemáticos usando, por ejemplo, trampas de caída. En el puerto de Cotos se pudieron colectar en una semana numerosos individuos con 6 trampas (Serrano, observ. pers.), al igual que hemos hecho en el abedular de la Tejera Negra (Andújar y Lencina,



com. pers.). Estos datos son necesarios para precisar si *C. ghiliani negrei* también se halla en bosques de coníferas de Gredos y Béjar, así como la capacidad de *C. ghiliani ghiliani* para ocupar piornales y enebrales alejados de la cubierta arbórea en Guadarrama.

La mención que hacen García-París y Ortuño (1988) sobre el hallazgo de ejemplares en cópula a finales de agosto y principios de septiembre, sugiere que se trata de una especie reproductora de otoño, de forma que la puesta se realiza en dicha estación y la nueva generación hiberna como larva o huevo.

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
García-París y Ortuño, 1988		Portilla Bermeja (Zapardiel de la Rivera)	Ávila	30TUK04	3	
García-París y Ortuño, 1988		Prao Puerto (San Juan de Gredos)	Ávila	30TUK06	3	
García-París y Ortuño, 1988		Navarredonda y valle de Iruelas	Ávila	30TUK06	NE	Localidad sin precisar
Jeanne, 1969		La Cobacha	Ávila	30TTK75	NE	Localidad sin precisar
Andújar y Lencina, 2005	Andújar y Lencina, 2005	Hayedo Tejera Negra, Cantalojas	Guadalajara	30TVL66	3	
García-París y Ortuño, 1988		Río Lillas, Cantalojas	Guadalajara	30TVL76	3	
Serrano, 2005	Serrano, 2005	Bola del Mundo	Madrid	30TVL11	2	
García-París y Ortuño, 1988		El Paular, Rascafría	Madrid	30TVL22	3	
García-París y París, 1993		El Ventorrillo, Cercedilla	Madrid	30TVL11	3	
Novoa, 1975		La Barranca, Navacerrada	Madrid	30TVL11	3	
García-París y Ortuño, 1988		Las Guarramillas	Madrid	30TVL11	3	
Novoa, 1975		Loma del Noruego	Madrid	30TVL11	3	
García-París y Ortuño, 1988		Montejo de la Sierra	Madrid	30TVL85	3	
Novoa, 1975,	Serrano, 2005	Puerto de Cotos	Madrid	30TVL11	3	
Novoa, 1975		Puerto de la Fuenfría	Madrid	30TVL11	3	
Jeanne, 1969; Novoa, 1975		Puerto de Navacerrada	Madrid	30TVL11	2	
Novoa, 1975		Puerto de Navafría	Madrid	30TVL33	3	
Ortuño y Toribio, 2002		Puerto de Somosierra	Madrid	30TVL55	3	
Novoa, 1975		Siete Picos	Madrid	30TVL11	3	
Breuning, 1966		Sierra de Béjar	Salamanca	30TTK76	NE	Localidad sin precisar
Pérez Zaballos, 1986		Llano Alto-Candelario	Salamanca	30TTK66	NE	Localidad sin precisar
Novoa, 1975		Arroyo de Horcajos, Valsain	Segovia	30TVL01	3	
Novoa, 1975		Arroyo de Occidentes, Valsain	Segovia	30TVL12	3	
García-París y París, 1993		Arroyo Puerto de El Paular, La Granja	Segovia	30TVL11	3	
García-París y París, 1993		El Espinar	Segovia	30TVL90	3	
García-París y París, 1993		Garganta del El Espinar	Segovia	30TVL01	3	
Novoa, 1975		Gudillos	Segovia	30TVL00	3	
Serrano, 1989		Pto. de la Quesera, sierra de Ayllón	Segovia	30TVL66	3	
Novoa, 1975		Río Peces, Valsain	Segovia	30TVL12	3	
García-París y París, 1993		Siete Revueltas, Valsain	Segovia	30TVL11	3	
Breuning, 1933		Valsain	Segovia	30TVL12	NE	Localidad sin precisar
Jeanne y Zaballos, 1986		Sierra de Pela	Soria	30TVL97	NE	Localidad sin precisar



DEMOGRAFÍA

Las poblaciones de *Carabus ghilianii* de la sierra de Guadarrama forman probablemente un continuo, dado que los bosques de *Pinus sylvestris* no están fragmentados y la especie puede también hallarse en zonas de ecotono y otras más abiertas pero cercanas al bosque, las cuales hacen de conexión entre manchas forestales. Se podría considerar que las distintas poblaciones situadas entre El Espinar y el puerto de Somosierra forman una única población con flujo génico continuo en ambas vertientes; tan sólo habría discontinuidad en las zonas de mayor altitud (ejemplo: Peñalara). Posiblemente haya también una buena continuidad hacia el este por las sierras de Ayllón y Pela, como lo indica su presencia en el mismo puerto de Somosierra. La densidad puede ser localmente elevada, como lo indican los escasos datos aportados por las trampas de caída, pues una serie lineal de 6 trampas en 70 m permitió coleccionar 18 individuos en Cotos (Serrano observ. pers.), mientras que en un abedular del Parque Natural de la Tejera Negra se coleccionaron igualmente numerosos individuos (Andújar y Lencina, com. pers.).

FACTORES DE AMENAZA

La sierra de Guadarrama recibe miles de excursionistas y esquiadores en muchas áreas, lo que supone una fuerte presión antrópica. Las latas y demás recipientes abandonados actúan como trampas para decenas de artrópodos epigeos.

Asimismo, la captura de ejemplares para colección por aficionados o vendedores de entomofauna está ahora más restringida en la Comunidad Autónoma de Madrid, debido a la legislación protectora, pero no es factible vigilar este riesgo en todo el área que ocupa la especie. Los tratamientos con insecticidas para la procesionaria u otras plagas suelen ser tóxicos para los carábidos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidad Autónoma de Madrid: Sensible a la alteración de su hábitat.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales Comunidad Autónoma de Madrid

Categoría: Sensible a la alteración de su hábitat

Fecha: Ley 2/1991, de 14 de febrero y Decreto 18/1992, de 26 de marzo

Norma: Ley y Decreto

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La especie se halla protegida en la comunidad autónoma de Madrid, ya que figura en la lista de las especies sensibles a la alteración de su hábitat. La creación de parques naturales (como el de Peñalara) y la supresión de instalaciones de alta montaña, como la estación de Valcotos, son iniciativas positivas para mejorar la protección de las poblaciones.

Es igualmente positiva la consideración del hayedo de la Tejera Negra (Cantalojas, Guadalajara) como parque natural, la del hayedo de Ayllón (Segovia) como espacio natural y el de Montejo de la Sierra (Madrid) como sitio natural de interés nacional.



Hacia el oeste se encuentra el Parque Regional de la sierra de Gredos (Ávila), el espacio natural de Candelario (Salamanca) y la reserva natural de Iruelas (Ávila). Todas estas figuras de protección favorecen la pervivencia de las poblaciones naturales.

Medidas Propuestas

Se debe incrementar la cultura de respeto a la naturaleza en las áreas de la sierra de Guadarrama que soportan mayor presión de turismo, sobre todo en cuanto a la retirado de latas y botellas, que causan a menudo una mortandad alta entre los artrópodos del suelo.

Es necesario realizar estudios detallados sobre aspectos básicos de la ecología y la biología de la especie (abundancia local, ciclo anual, actividad predatora, etc., necesarios para otros estudios más específicos).

Se puede mejorar la protección de la especie incidiendo en la ampliación de la red de parques naturales a lo largo del Sistema Central: el valle de Valsáin y el del río Moros (Segovia) y la sierra de Pela (Soria) son zonas que merecen dicha consideración.

BIBLIOGRAFÍA

- Breuning, S. 1966. Notes sur quelques races du genre *Carabus* L. de la Péninsule Iberique. *Bull. Soc.Ent. Mulhouse* 1966: 76-78.
- Breuning, S. 1978. *Monographie du genre Carabus. Suppl. Nouv. Rev. Ent.*, 7. Toulouse, 355 pp.
- Casale, A., Kryzhanovskij, O.L. 2003. Key to the adults. En: The genus *Carabus* in Europe. A synthesis. pp. 73-123. Turin H.L., Penev L., Casale A. (eds.). Co-published Pensoft (Sofia) and European Invertebrate Survey (Leiden), xvi + 512 pp.
- De la Fuente, J.M. 1918. Catalogo sistemático-geográfico de los coléopteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Española de Entomología* 1 (1918): 23-27; 36-43, 71-78, 91-98, 178-193. (paginación especial 1-52).
- De la Fuente, J.M. 1927. *Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica. I. Cicindelidae. II. Carabidae.* J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- García-París, M., y Ortuño, V.M. 1988. Nuevos datos sobre la distribución y ecología de *Oreocarabus ghilianii* (Ferté-Senectere, 1874) (Col.: Carabidae). *Boletín de la Sociedad Española de Entomología* 12: 105-110.
- García-París, M., y París, M. 1993. Distribución de los Carabinae (s.str.) (Coleoptera: Carabidae) de Madrid: atlas provisional. *Boln. Asoc. esp. Entomol.* 17: 27-36.
- Jeanne, C. 1969. Carabiques de la Péninsule Ibérique (Ière note). *Arch. Inst. Aclimat. Almería* 14: 101-124.
- Jeanne, C., Zaballos, J.P. 1986. *Catalogue des Coléoptères de la Péninsule Ibérique.* Suppl. Bull. Soc. Linn. Bordeaux. Bordeaux, 186 pp.
- Novoa, F. 1975. Los Carabidae de la Sierra de Guadarrama I. Inventario de especies y biogeografía. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. nat. (Biol.)*, 73: 99-147.
- Ortuño, V.M., Toribio, M. 2002. Nuevos e interesantes datos para el catálogo de los Caraboidea (Coleoptera, Adephaga) de la Comunidad de Madrid. *Bol. Soc. Ent. Aragonesa* 31: 55-59.
- Pérez-Zaballos, J.P. 1986. Los Caraboidea (Coleoptera) del oeste del Sistema Central (1ª parte). *Boletín de la Sociedad Española de Entomología* 10: 71-81.
- Serrano, J. 1989. Adiciones al catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de las Sierras de Guadarrama y Ayllón. *Boln. Asoc. Esp. Entomol.* 13: 21-28.



Serrano, J., Lencina, J.L. 2006. *Carabus (Oreocarabus) ghiliani*. En: Verdú, J.R., Galante, E., eds. 2006. Libro Rojo de los Invertebrados de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Carmelo Andújar su colaboración en los estudios sobre las poblaciones de *Carabus ghiliani* en el hayedo de la Tejera Negra.

AUTORES

JOSÉ SERRANO Y JOSÉ LUÍS LENCINA.



Carabus faustus cabrerai Enderlein, 1929

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: P. Oromí

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero que se diferencia de la subespecie *Carabus faustus faustus* por su menor tamaño (23-25 por 24-28 mm de este último), por sus élitros proporcionalmente más pequeños y más ovales, y por no presentar el ápice del edeago pronunciado y en forma de arpón. Su pronoto con la máxima anchura hacia el primer tercio lo separa bien de *C. abbreviatus*, la otra especie presente en Tenerife. Descripción detallada en Machado (1992).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo tinerfeño. Este carábido presenta una distribución restringida al bosque de laurisilva bien conservado (Monte del Agua) del macizo de Teno, región montana del noroeste de Tenerife. En la bibliografía se han usado diferentes topónimos (Monte del Agua, monte de Los Silos) para designar una misma área donde ha sido capturado este insecto. En este estudio se han muestreado dos zonas concretas dentro del Monte del Agua: Cumbre Bólico y cabecera del Barranco de Los Cochinos. La cresta de Cumbre de Bólico es un límite claramente divisorio de laurisilva por el norte y áreas deforestadas o repobladas con pino canario por el sur, y en ella se han encontrado abundantes ejemplares de *C. abbreviatus* e incluso de ejemplares de fenotipo intermedio entre esta especie y *C. faustus cabrerai* (Machado, 1992).



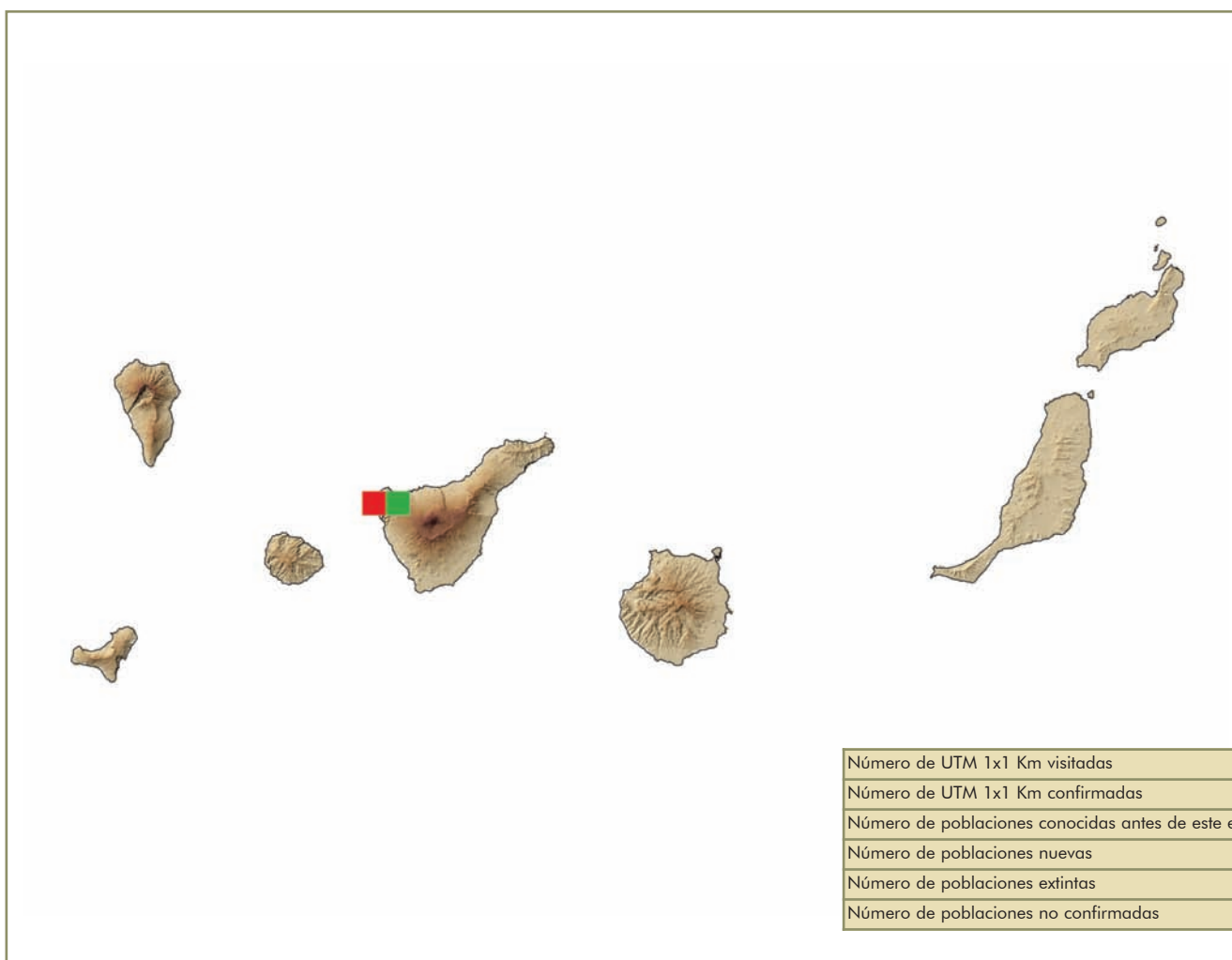


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
	GIET, 2009	Teno Alto	Santa Cruz de Tenerife	28RCS13	1	Laurisilva degradada, situada en un espacio natural protegido. Presencia no confirmada
Machado, 1992	GIET, 2003-2009	Monte del Agua-Monte de Los Silos	Santa Cruz de Tenerife	28RCS23	3	Localidad no muy precisa, pero se han visitado zonas concretas de este espacio natural protegido. Hábitat bien conservado.
	GIET, 2003-2009	Cumbre Bolico	Santa Cruz de Tenerife	28RCS23	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada
	GIET, 2003-2009	Cabecera Bco. de los Cochinos	Santa Cruz de Tenerife	28RCS23	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Este coleóptero tiene su hábitat óptimo en zonas bien conservadas y generalmente orientadas al norte del bosque de laurisilva del macizo de Teno. Se ha encontrado tanto en pequeños reductos de bosque apenas transformado por el hombre, como en otras zonas más amplias donde la laurisilva se ha recuperado bastante después del abandono de su aprovechamiento forestal o agrícola. A pesar de que Machado (1992) lo consideraba más frecuente que *C. f. faustus* (subespecie del macizo de Anaga con similares preferencias de hábitat), en la actualidad hemos constatado que la situación es la contraria. A diferencia de los otros *Carabus* de Canarias, esta subespecie nunca se ha capturado en trampas subterráneas, lo que puede indicar que no penetra bastante bajo tierra a través de grietas e intersticios. Probablemente *C. f. cabrerai* no presenta una fenología fuertemente vinculada a determinadas condiciones ambientales de humedad y temperatura, ya que estos factores son poco variables a lo largo del año en su hábitat. Las capturas referidas en la bibliografía suceden en todas las estaciones del año, lo que parece indicar una presencia de imagos poco estacionalizada.

DEMOGRAFÍA

En el área de distribución de esta subespecie se ha realizado una importante actividad de prospección entomológica con diferentes fines científicos en las últimas décadas, y la escasez de ejemplares encontrados (8 individuos en 2003-2004 y ninguno posteriormente) muestra una merma poblacional considerable. Ha pasado de ser un carábido relativamente frecuente a ser un insecto muy raro en su hábitat. Es mucho menos frecuente que *C. faustus faustus* de Anaga, donde la extensión y grado de conservación de la laurisilva son bastante mayores. Las tres localidades visitadas corresponden a lugares concretos dentro del Monte del Agua (o Monte de Los Silos), de donde único se han citado capturas de este carábido.

FACTORES DE AMENAZA

El uso forestal del monte en el macizo de Teno debe haber sido la principal causa del descenso de la población de este carábido. En la actualidad se ha prohibido este tipo de prácticas en la zona, por lo que ha desaparecido la única amenaza sobre el hábitat constatada. En agosto de 2007 hubo un incendio forestal que quemó gran parte de Cumbre Bolico, afectando a la zona alta de monteverde, justo donde se habían colectado unos escasos ejemplares en 2003-2004.

Los principales factores de amenaza para esta especie son la baja densidad de sus poblaciones, su distribución tan restringida y la presión que pueda estar sufriendo por colectas no autorizadas con fines coleccionistas. A pesar de todo, nos son desconocidas las causas que pueden haber reducido tan drásticamente las poblaciones de este insecto en las últimas décadas, cuando su hábitat natural estaba aparentemente bien conservado e incluso en franca mejoría.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales

Comunidad Autónoma de Canarias

Fecha: 09 de junio 2010

Norma: Ley 4/2010 de 4 de junio (BOC 112 de 9 de junio de 2010)

Categoría: Especie de interés para los ecosistemas canarios



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La población de este coleóptero se encuentra en un espacio de la Red Canaria de Espacio Protegidos y de la Red Natura 2000 (ZEC), por lo que queda amparada por la normativa de estas figuras de protección del territorio.

Medidas Propuestas

En el área de distribución potencial se recomienda recuperar los bosques de laurisilva que han estado sometidos a explotación forestal o que han sido afectados por el último incendio, hasta su estado climácico. Se han de realizar seguimientos para comprobar si se está produciendo una recuperación real de la población de esta especie tras el abandono del uso forestal de la laurisilva en el Monte del Agua. Se recomienda la realización de un estudio multiestacional y plurianual para evaluar las posibles fluctuaciones poblacionales acaecidas en estas últimas décadas, así como para conocer aspectos diversos de su biología y ecología.

BIBLIOGRAFÍA

- López, H. 2006. *Carabus coarctatus* Brullé, 1838. En: Verdú y Galante (eds.) *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, pp: 96.
- Machado, A. 1976. Introduction to a faunal study of the Canary Islands' laurisilva, with special reference to the ground-beetles (Coleoptera, Caraboidea). En: G. Kunkel (Ed.) *Biogeography and Ecology in the Canary Islands*. Dr. W. Junk Publ. The Hague, pp: 347-411.
- Machado, A. 1992. *Monografía de los carábidos de las Islas Canarias (Insecta, Coleoptera)*. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna. 734 pp.

AGRADECIMIENTOS

A Salvador de La Cruz, Elena Morales, Nuria Macías y Hermans Contreras por su participación en los muestreos a lo largo de esta última década.

AUTOR

DAVID J. HERNÁNDEZ TEIXIDOR, HERIBERTO D. LÓPEZ HERNÁNDEZ Y PEDRO OROMÍ MASOLIVER.



Cephalota (Taenidia) deserticoloides (Codina, 1931)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina

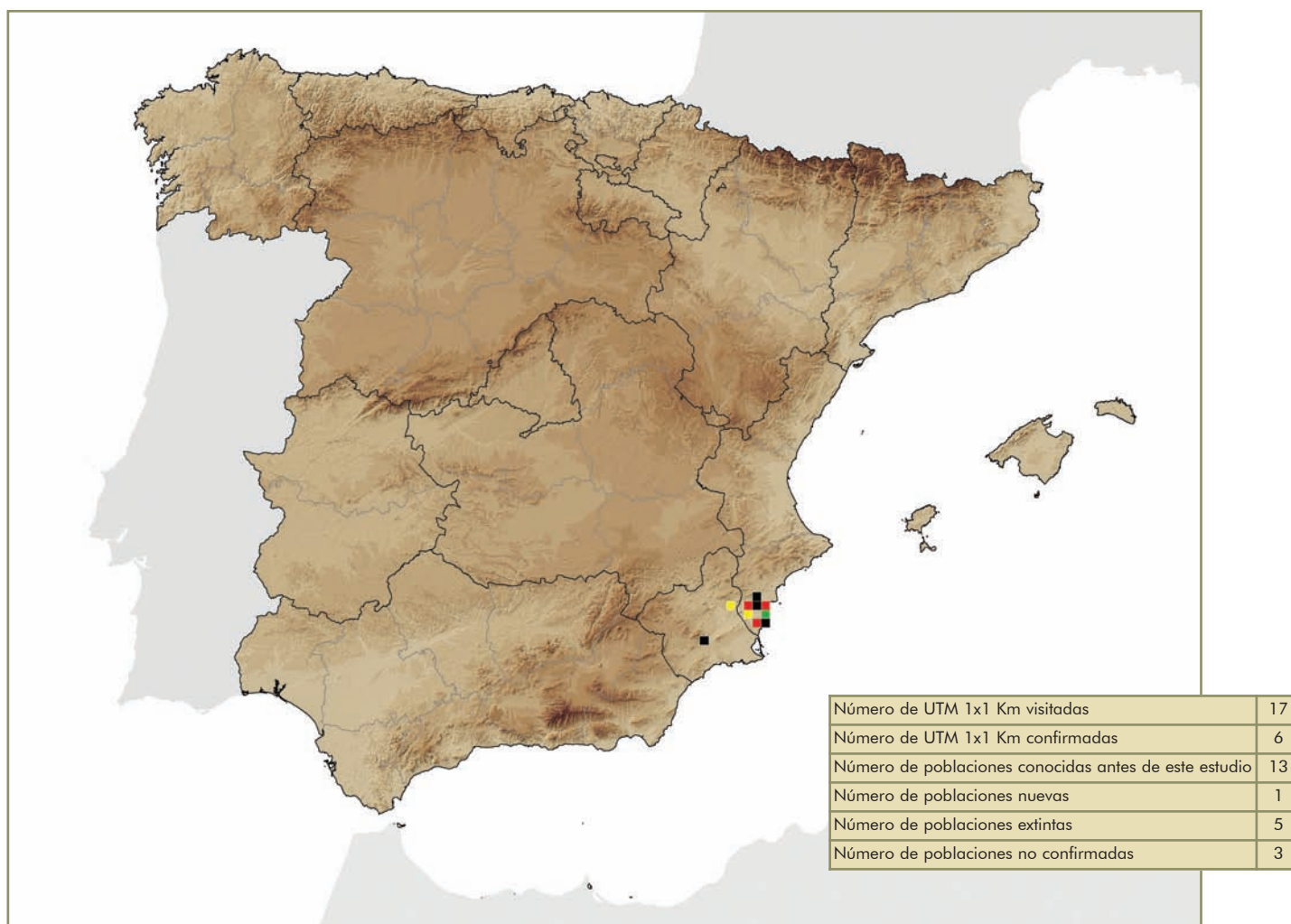
IDENTIFICACIÓN

Longitud variable entre 9 y 11 mm, en general las hembras son más grandes. Coloración cobrizo parda con manchas de color marfil sobre los élitros. Cabeza recubierta de una pubescencia nívea, grandes mandíbulas y ojos muy pronunciados. Élitros paralelos con una mancha marginal externa de color marfil que recorre todo el élitro desde el húmero hasta el ápice, con tres prolongaciones sobre el disco elitral a modo de bandas, una subhumeral, otra mediana y la tercera apical que alcanza la sutura elitral; patas largas adaptadas para la carrera y cubiertas de pubescencia blanca.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo del sureste ibérico, propio de saladares del sublitoral desde Santa Pola (Alicante) hasta Totana (Murcia) (Codina, 1931; Vives y Vives, 1978; Sauleda, 1985; Jeanne y Zaballos, 1986; Ortiz et al., 1987; Gallego et. al., 1997; Diogo et al., 1999; Serrano, 2003).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie halobia de zonas termófilas, propia de saladares en terrenos arcilloso-arenosos y de hábitos diurnos. Es un voraz depredador epigeo de carrera rápida y vuelo corto (unos 5 metros). Los adultos tienen una actividad marcadamente estival, apareciendo en junio y prolongando su actividad hasta octubre si el clima es favorable; su mayor densidad se da entre julio y mediados de septiembre.

Tiene un tiempo largo de desarrollo larvario (dos años); las larvas tienen también hábitos depredadores y practican en el suelo unas galerías verticales; taponan la boca con la cabeza a modo de tapadera y asoman las mandíbulas para atrapar con voracidad a otros insectos que pasan por encima.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy fragmentadas debido a la destrucción de su hábitat. La densidad varía notablemente de una localidad a otra, pues en algunas hay se observan numerosos individuos mientras que en otras son muy escasos, siendo frecuente detectar en los muestreos sólo menos de diez individuos.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Vives y Vives, 1978; Sauleda, 1985; Jeanne y Zaballos, 1986; Zaballos y Jeanne, 1994; García y Lencina (com. pers.)	García, 1975; Lencina y García, 1984; Lencina, 2009	Saladar de la Marina, Elche	Alicante	30SYH02	1	Explotación salinera con los alrededores degradados, supervive una pequeña colonia con grandes riesgos de desaparecer.
Gallego <i>et al.</i> , 1997	Gallego, 1996	Arneva, Orihuela	Alicante	30SXH81	2	Saladares con futuro incierto.
Codina, 1931; Jeanne y Zaballos, 1986; Ortiz <i>et al.</i> , 1987; Zaballos y Jeanne, 1994; Lencina (com. pers.); Lencina y Andújar (com. pers.)	Lencina (1984); Lencina y Andújar (2005)	San Isidro de Albaterra	Alicante	30SXH82	0	Colonia destruida por plantación de cultivos.
Codina, 1931; Jeanne y Zaballos, 1986; Ortiz <i>et al.</i> , 1987; Zaballos y Jeanne, 1994; Lencina (com. pers.)	Lencina, 1981, 1982, 1985	San Isidro de Albaterra	Alicante	30SXH82	0	La población ocupaba unos terrenos anexos a un palmeral destruido en 1985 para edificar.
Ortiz <i>et al.</i> , 1987; Gallego <i>et al.</i> , 1997	Lencina, 1982, 1984, 2009	San Isidro de Albaterra	Alicante	30SXH82	1	Colonia con gran presión agrícola y posiblemente a extinguir. Se encuentra junto al cementerio de San Isidro y es posible que le afecten futuras ampliaciones de este.
Lencina (com. pers.); Lencina y Andújar (com. pers.)	Lencina (1984); Lencina y Andújar (2005)	San Isidro de Albaterra	Alicante	30SXH92	0	Colonia destruida por cambio de uso del suelo (roturado y plantaciones de cítricos)
Lencina, <i>et al.</i> (com. pers.)	Lencina, <i>et al.</i> 1984, 2009	Algoda-Matola, Elche	Alicante	30SXH93	0	Destruida por edificación de chalets.
Lencina (com. pers.)	Lencina, 2009	Laguna de Torrevieja	Alicante	30SXH90	1	Hábitat con buen aspecto pero seguramente afectado por los aportes de agua contaminadas con abonos de las zonas colindantes.
Lencina (com. pers.)	Lencina, 2009	Laguna de Torrevieja	Alicante	30SYH00	0	Solo se tuvo acceso a la parte de explotación salinera obteniendo datos negativos.
Wiesner, 1990.	Lencina, 1987	Laguna de la Mata	Alicante	30SYH01	3	
Jeanne, 1967 Lencina <i>et al.</i> (com. pers.)	Lencina <i>et al.</i> 2003 y 2005, Lencina 2009	Saladar del Guadalentín, Totana	Murcia	30SXG38	0	Altamente degradado por la presión agrícola, vertidos de desechos de ganadería porcina, escombros y enseres.
Lencina (com. pers.)	Lencina, 1993, 2009	Rambla Salada, Fortuna	Murcia	30SXH62	1	Parque Regional. La colonia parece exigua y en vías de desaparecer. Los últimos censos han sido negativos.
Gallego <i>et al.</i> 1997	Lencina, 2009	Rambla del Ajauque, Fortuna	Murcia	30SXH62	3	Parque Regional



FACTORES DE AMENAZA

El coleccionismo puede ser un factor en ciertas localidades dado el escaso número de individuos que se encontraron activos. Un factor probablemente más importante es el uso de plaguicidas y demás compuestos fitosanitarios aplicados sobre los cultivos que circundan los saladares. El desarrollo larvario es lento y la especie muestra una fidelidad extrema a unas condiciones ambientales específicas, lo que dificulta el mantenimiento y la expansión de la especie. La distribución se halla muy fragmentada en localidades probablemente aisladas unas de otras, lo que unido a la baja densidad poblacional suponen un riesgo grave de extinción.

Los enclaves salinos han sido considerados históricamente como zonas insalubres, por lo que forma reiterada han sido desecados y roturados, acondicionándolos para usos agrícolas. Otra práctica tradicional y que aun se detecta, es el uso estos enclaves como vertederos de escombros y enseres domésticos. Más recientemente, se han usado estos terrenos con fines urbanísticos. Hemos visitado numerosas localidades de citas históricas y otras nuevas en las que el hábitat es semejante y en muchas de ellas la población ha desaparecido o se ha reducido por la pérdida o la alteración del hábitat. Por tanto, hay que destacar que se trata de un hábitat muy frágil, fácilmente alterable y escaso.

Especie llamativa por su carácter de endemismo del sudeste árido ibérico y su biología como depredador activo estival. Tiene un alto simbolismo con respecto a los saladares del sudeste ibérico, ya que este hábitat, tan peculiar en Europa, alberga numerosos endemismos.

Varios autores la han considerado extinguida (Vives y Vives, 1978; Sauleda, 1985), o seriamente amenazada (Rosas *et al.*, 1992) como consecuencia de la actividad antrópica relacionada con el uso del suelo (especulación urbanística, desecación y roturado de humedales para uso agrícola).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional de especies Amenazadas: Ninguna

Catálogo regional de especies Amenazadas de la Región de Murcia: Incluida en la lista de especies del LIC Paisaje Protegido Humedal de Ajauque y Rambla Salada. (BOE nº 299, de 14.12.07)

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ciertas poblaciones se encuentran dentro de zonas protegidas:

Rambla Salada y Ajauque (Fortuna, Murcia), Saladares del Guadalentín (Totana-Alhama de Murcia, Murcia) Laguna de El Hondo y Salinas de Santa Pola (Elche, Alicante), Laguna de la Mata y Torrevieja (Torrevieja, Alicante).

Las medidas legislativas de las citadas áreas son:

- Parque Natural Protegido de El Hondo: Plan Rector de Uso y Gestión del Paraje Natural de la Comunidad Valenciana del Fondó (DOGV. 2390, de 18-11-94).
- Parque Natural Protegido de Salinas de Santa Pola: Plan Rector de Uso y Gestión del paraje natural de la comunidad Valenciana de las Salinas de Santa Pola (DOGV. 2360, de 5-10-94).



- Parque Natural de Las Lagunas de la Mata y Torrevieja: Plan Rector de Uso y Gestión del Paraje Natural de la Comunidad Valenciana de las Lagunas de la Mata y Torrevieja (DOGV. 2489, de 12-04-95).
- Paisaje protegido del Humedal de Ajauque y Rambla Salada (Ley 4/92 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia).
- Espacio Natural de Saladares del Guadalentín (Ley 4/92 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia).

Medidas Propuestas

A pesar de que muchas de las poblaciones se encuentran en lugares con alguna figura de protección, siguen estando en peligro por no aplicarse en su totalidad la legislación pertinente.

Es necesario completar el estudio biológico y ecológico de la especie mediante proyectos específicos.

Se debe estudiar la creación de corredores, simplemente preservando las características naturales del suelo que haría de corredor entre grandes zonas de saladar.

También hay que restaurar las zonas degradadas mediante la eliminación de zanjas de desecación para el restablecimiento del nivel hídrico propio de la zona. Limpieza de vertidos.

Debe incluirse además como zona de protección el Saladar de San Isidro de Albuera (Alicante).

BIBLIOGRAFÍA

- Codina, A. 1931a. Una nova *Cicindela* ibèrica. *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona* 11(5): 1-3.
- Codina, A. 1931b. Una *Cicindela* (Col.) nueva de España. *Boletín de la Sociedad entomológica de España* 14(9): 161-164.
- Diogo, A.D., Vogler, A.P., Giménez, A., Gallego, D. y Galián, J. 1999. Conservation genetics of *Cicindela deserticoloides* and endangered tiger beetle endemic to southeastern Spain. *Journal of Insect Conservation* 3: 117-123.
- Domingo, J., Montagud, S., y Sendra, A. (Coord.) 2006. *Invertebrados endémicos de la Comunitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana. 256 pp.*
- Galián, J., Ortíz, A.S. y Serrano, J. 1990. Karyotypes of nine species of Cicindelini and cytotoxic notes on Cicindelinae (Coleoptera, Carabidae). *Genetica*, 82: 17-24.
- Gallego, D., Giménez, A., Esteve, M.A. and Serrano, J. 1997. Selección de hábitat y patrón de actividad temporal de *Taenidia deserticoloides* Codina (Col., Carabidae). V Reunión Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET). Córdoba.
- Jeanne, C. 1967. Carabiques de la Péninsule Ibérique (4ème note). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* 104(3), série A: 1-24.
- Jeanne, C. y Zaballos, J.P. 1986. *Catalogue des coleopteres carabiques de la Peninsule Ibérique. Supplément au Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux. 186 pp. Bordeaux.*
- Ortíz, A.S., Galián, J., Serrano, J. y Lencina, J.L. 1987. *La Fauna de Carabidae de la Región de Murcia (Coleoptera, Adephaga)*. Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia 78 pp.
- Ortíz, A.S., Galián, J., Andújar, A. y Serrano, J. 1989. Estudio comparativo de la fauna de carábidos de algunas lagunas de la región manchego-levantina (España) (Coleoptera: Adephaga). *Anales de Biología. Universidad de Murcia* 15 (Biología Animal, 4): 49-57.
- Ortuño, V.M. 2006. Arthropoda, Insecta, Coleoptera. En: Domingo, J. Montagud, S. & Sendra, A. (Coord.) 2006. *Invertebrados endémicos de la Comunitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana. 137-138.*



- Rosas, G., Ramos, M.A. y Valdecasas, A.G. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*. Instituto Nacional Conservación Naturaleza. Madrid 250 pp.
- Sauleda, N. 1985. Caraboidea amófilos y halófilos de la provincia de Alicante. *Anales de la Universidad de Alicante* 2: 241-264.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. 9, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 130 pp.
- Serrano, J., Lencina, J.L. 2006. *Cicindela (Taenidia) deserticoloides*. En: Verdú J.R., Galante E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid (versión on line).
- Trautner, J., y Geingenmüller, K. 1987. *Tiger beetles, ground beetles; Illustrated key of the Cicindelidae and Carabidae of Europe*. Josef Margraf Publisher, Germany, 488 pp.
- Vives, J. y Vives, E. 1978. Carábidos nuevos o interesantes para la Península Ibérica (Coleoptera, Carabidae). Nota 2. *Miscelánea Zoológica*, 7: 93-98.
- Wiesner, J. 1990. Cicindelidae (Coleoptera) von der Iberischen Halbinsel. *Entomol. Z. Insektenb.* 100(5): 90-92.
- Zaballos, J.P. y Jeanne, C. 1994. *Nuevo catalogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. 1, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 159 pp.

AUTORES

JOSÉ LUIS LENCINA GUTIÉRREZ Y JOSÉ SERRANO MARINO.



Dinodes (Iberodinodes) baeticus Rambur, 1837

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño mediano (10,5-15 mm) con élitros de puntuación marcada, de color verde metálico mate y con una gama muy variable. El pronoto y cabeza son de color rojo cobrizo metálico igualmente variable.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo bético. Habita en las sierras béticas de Granada (Sierra Nevada y Sierra de Baza) y Almería (Sierra de María), siempre por encima de 1400 m.s.n.m. (Mateu y Colas, 1954).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie localizada bajo piedras en las inmediaciones de torrentes y lagunas alimentados por el deshielo de las zonas altas de la sierras y en zonas con vegetación orófila y pedregosas, usando ambas para refugiarse durante el día.

Dinodes baeticus es un carnívoro depredador. Los adultos viven bajo lascas de piedra entre la vegetación orófila, en las inmediaciones de pies de *Astragalus granatensis* Lam., *Hormathophylla* sp., *Bupleurum* sp., que crecen entre manchones de *Juniperus communis hemisphaerica* (C. Presl) Nyman, desde mayo a principios de noviembre. No se conoce la duración ni la biología de las fases larvarias.



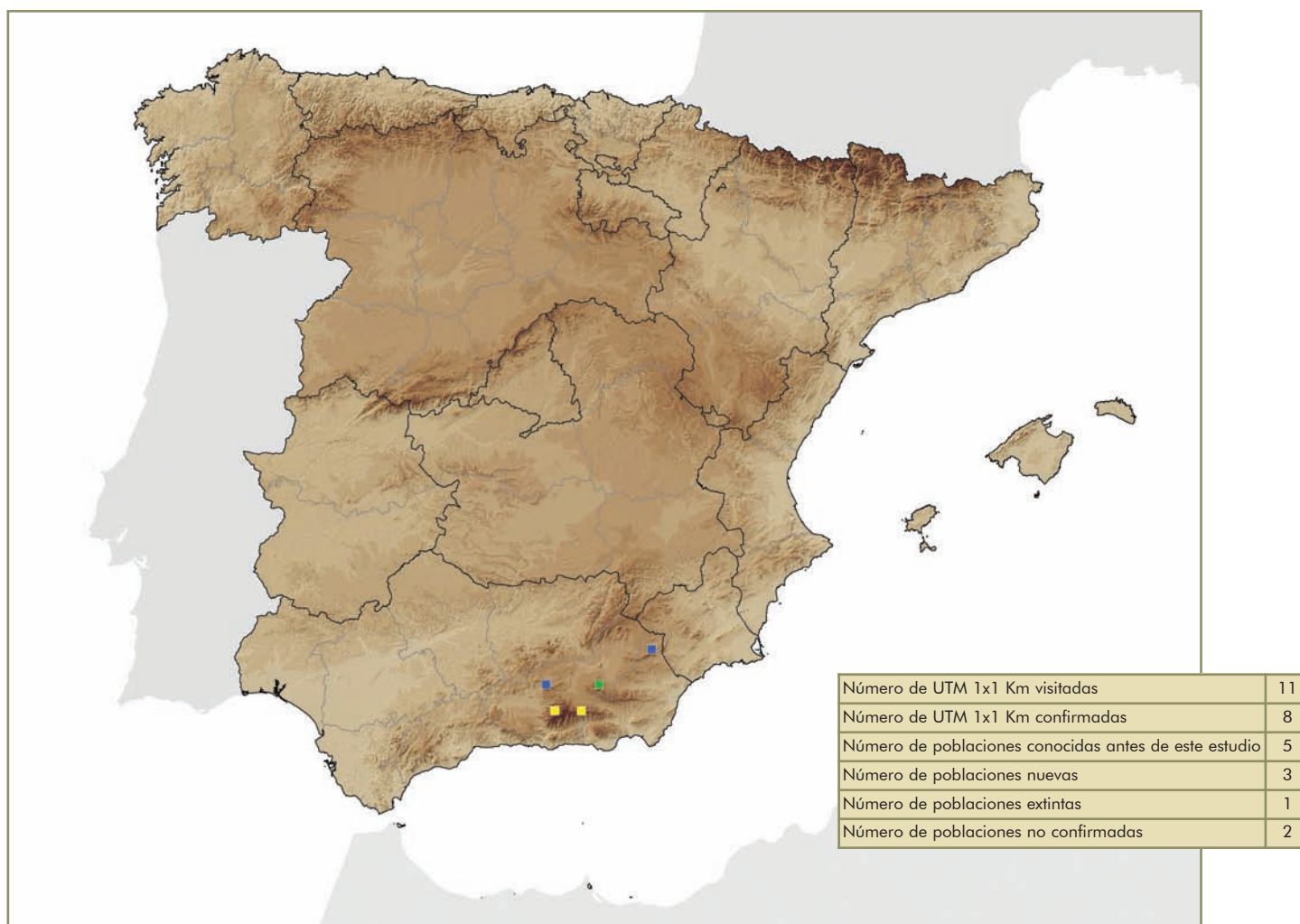


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lencina, 1989	Lencina 1989	Sierra de María	Almería	30SWG77	NE	Solo se observó un solo ejemplar en numerosas visitas a la zona y años sucesivos.
López <i>et al.</i> , 2009 (com. pers.)	López <i>et al.</i> 2009	Sierra Nevada	Almería	30SVG90	2	Colonia en buen estado pero con evidencias de muestreos.
Lencina, 2009	Lencina, 2009	Ruta al Pico Veleta	Granada	30SVG60	3	
Jeanne y Zaballos, 1986, Lencina, 2002 Serrano, 2009		Sierra Nevada, Río Monachil	Granada	30SVG60	0	Colonia desaparecida a causa del soterramiento del río Monachil para la práctica de deportes invernales
Santa <i>et al.</i> , 1988; (com. pers.) Lencina, 2009; Lencina y Sánchez, 2009	Lencina 1986 1991, 1994; Santa <i>et al.</i> 1988; Lencina y Sánchez, 2009	Sierra de Baza	Granada	30SWG13	3	Santa Bárbara
Lencina, 2009	Lencina 1994	Sierra de Baza	Granada	30SWG13	3	Santa Bárbara
Anichtchenko, 2005		Sierra Arana	Granada	30SVG53	NE	



DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy fragmentadas. Localmente puede ser abundante aunque en todos los casos el área de ocupación es reducida. Recientemente, ciertas colonias de Sierra Nevada han desaparecido a causa de la alteración y destrucción de su hábitat.

FACTORES DE AMENAZA

Al ser una especie de alta montaña, no hay factores directos de amenaza sobre los individuos, salvo los derivados de tratamientos forestales con plaguicidas.

El principal problema es la existencia de edificaciones hoteleras y zonas recreativas (estaciones de alta montaña, remontes, etc.) y de servicios, sobre todo cuando inciden sobre el curso de torrentes, lagunas y canchales cercanos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidades Autónomas: Preocupación Menor (LC). Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.*, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Todas las poblaciones conocidas se encuentran dentro de los espacios protegidos:

- P. Nacional de Sierra Nevada.
- P. Natural de Sierra de Baza.
- P. Natural de Sierra de María.
- P. Natural de Sierra de Huétor.

Medidas Propuestas

- Ejecución de las normas de protección del hábitat ya existentes
- Completar las investigaciones sobre biología y ecología hasta ahora muy escasas.
- Estudiar la forma de complementar el mantenimiento y uso de las instalaciones turísticas con la conservación del hábitat.
- Restauración de zonas degradadas por el uso indebido de las zonas deportivas, recreativas y hosteleras.

BIBLIOGRAFÍA

Anichtchenko, A.V. 2005. Nuevos e interesantes datos sobre los Carábidos (Coleoptera, Carabidae) de Andalucía. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 29 (1-2): 129-135.



- Barea-Azcón, J.M. 2008. *Dinodes (Iberodinodes) baeticus* Rambur, 1837. Pp. 1319. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp.
- Jeanne, C. 1971. Carabiques de la Péninsule Ibérique (12ème note). *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 1(9): 203-220.
- Mateu, J. y Colas, G. 1954. Coleópteros de Sierra Nevada, Caraboidea. *Arch. Instit. Acclimat.* Almería, 2: 35-72.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. 9, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 130 pp.
- Serrano, J., Lencina, J.L. 2006. *Dinodes (Iberodinodes) baeticus*. En: Verdú J.R., Galante E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Zaballos, J.P. y Jeanne, C. 1994. *Nuevo catalogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. 1, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 159 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Francisco Javier Sánchez y Marcos López su colaboración en los estudios sobre las poblaciones de *Dinodes baeticus* en Sierra Nevada y Sierra de Baza.

AUTORES

JOSÉ LUIS LENCINA GUTIÉRREZ Y JOSÉ SERRANO MARINO.



Henrotius jordai (Reitter 1914)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)+2ab(iii)c(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina

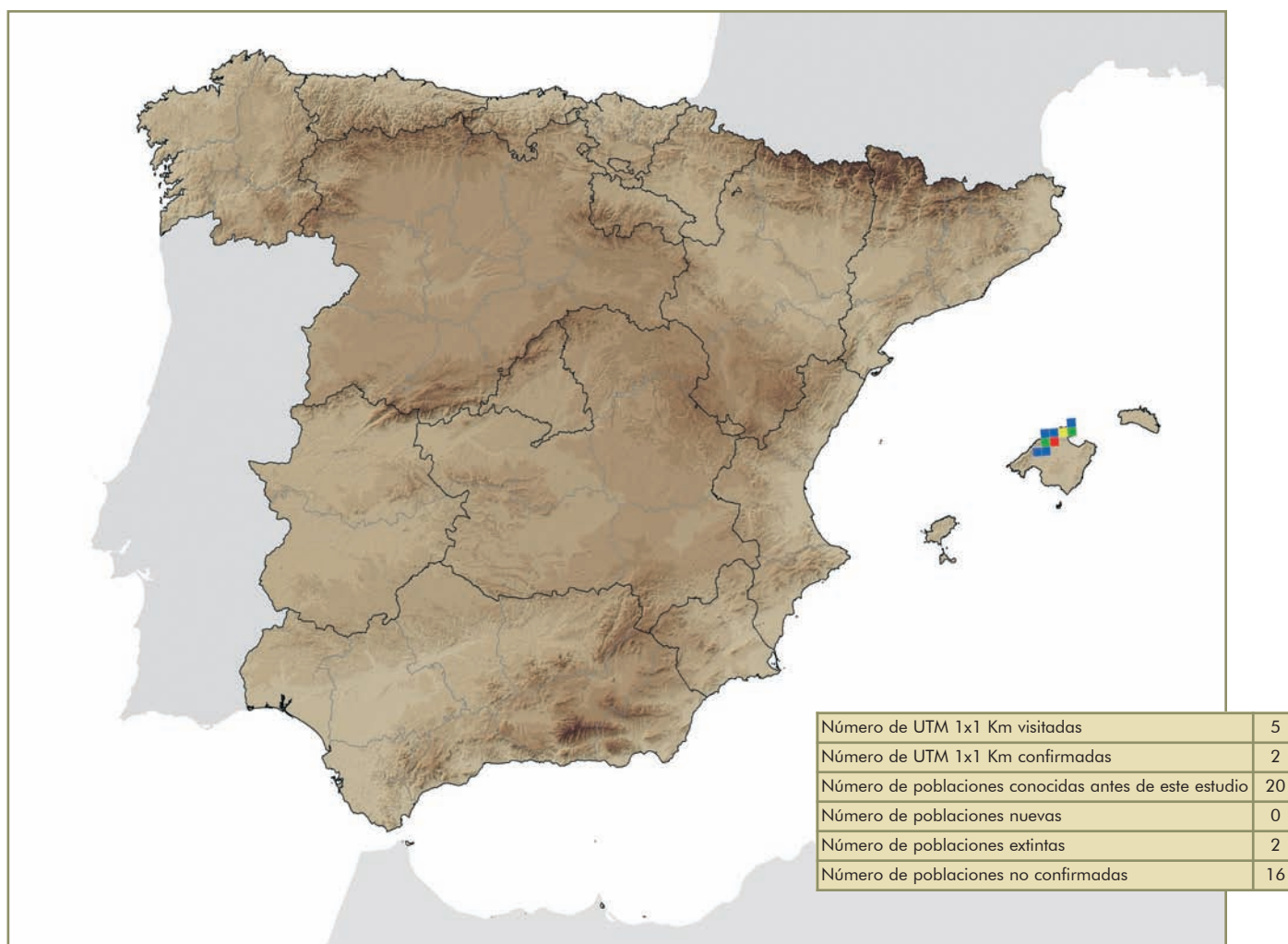
IDENTIFICACIÓN

Tamaño 10-12 mm. Despigmentado, variable del rojizo testáceo al pardo rojizo oscuro. Esbelto y paralelo; cabeza con las mejillas abultadas, sin ojos, solo se aprecia una fina cicatriz blanquecina sin pigmento. Antenas largas y gráciles con numerosas sedas sensitivas. Pronoto con los ángulos anteriores muy agudos, los posteriores rectos. Élitros paralelos con los húmeros salientes. Patas no muy largas. Para su identificación se pueden consultar las obras de Reitter (1914), Fuente (1927), Español (1966) y Bellés (1976b).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo balear. Se conoce de numerosas cavidades de la isla de Mallorca localizadas en la cordillera de Poniente.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie troglobia, localizado en zonas muy localizadas más o menos amplias de las cavidades, desplazándose sobre las coladas estalagmíticas húmedas, sobre las zonas arcillosas o bajo las piedras. Se ha encontrado recientemente en el medio subterráneo superficial (M.S.S.; Pons y Palmer, 1996), medio en el que posiblemente la especie realice su ciclo vital, como se está demostrando para otros carábidos (Ortuño, 1996).

Las características morfológicas de los apéndices bucales indican que se trata de un predador, que se puede hallar bajo piedras cercanas a acumulaciones de materia orgánica procedentes de inundaciones del exterior, junto con numerosos artrópodos de distintos órdenes. La fenología parece corresponderse con la mayoría de las especies cavernícolas del levante y sur ibérico, es decir, la mayor actividad del imago ocurre en otoño e invierno, rarificándose en verano y primavera (Bellés, 1976b; observ. pers., 2009). No se conoce la duración ni la biología de las fases larvarias.

DEMOGRAFÍA

Parece tener una distribución bastante homogénea a lo largo de toda la cordillera de Poniente, a juzgar por su presencia en numerosas cavidades, desde Santa María del Camí hasta Alcudia. Localmente puede ser abundante, como lo indican algunas citas (Trias, 1986; Lencina, 2009 observ. pers.; Vadell, 2009 com. pers.), aunque su presencia se reduce a zonas concretas de la cavidad donde se le localiza.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Bellés, 1976b; Ginés, 1982		Avenc de la Malé d'Ariant, Pollença	Islas Baleares	31TDE91	NE	LIC
Ginés, 1982		Avenc de Son Pou, Santa Maria del Camí	Islas Baleares	31SDD79	NE	LIC
Bellés, 1976b; Ginés, 1982		Avenc del Far, Pollença	Islas Baleares	31TEE12	NE	LIC
Ginés, 1982		Avenc des Macar, Bunyola	Islas Baleares	31TDE80	NE	
Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982		Avenc des Picarol Gros, Selva	Islas Baleares	31SDD89	NE	
Bellés, 1976b; Ginés, 1982		Cova Argentera, Pollença	Islas Baleares	31TDE91	NE	
Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982	Lencina et. al. 2009	Cova de Cal Pesseu, Pollença	Islas Baleares	31TEE01	2	LIC
Español, 1966; Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982		Cova de Can Sion, Pollença	Islas Baleares	31TDE90	NE	LIC
Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982		Cova de Can Sivella, Pollença	Islas Baleares	31TEE01	NE	
Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982		Cova de Cornavaques, Pollença	Islas Baleares	31TEE01	NE	
Bellés, 1976b; Ginés, 1982		Cova de la carretera (Mal Pas), Alcudia	Islas Baleares	31TEE11	NE	
Bellés, 1976b; Ginés, 1982	Lencina et. al. 2009	Cova de Les Rodes, Pollença	Islas Baleares	31TEE01	2	Importantes aportes desde el exterior de materia orgánica y contaminante que pueden modificar la biocenosis de la cavidad.
Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982	Vadell et. al 2009	Cova de Llenaire, Pollença	Islas Baleares	31TEE01	3	LIC. Decenas de restos en zonas arcillosas y bajo piedras
Bellés, 1976b; Ginés, 1982		Cova de Sa Campana, Escorca	Islas Baleares	31TDE81	NE	
Español, 1966; Bellés, 1976b; Ginés, 1982; Jeanne y Zaballos, 1986		Cova de Ses Meravelles, Bunyola	Islas Baleares	31TDE80	NE	LIC. Citado como <i>H. henroti</i> Jeannel en Español 1966
Español, 1945; Ginés, 1982	Lencina y Andújar 2009	Cova de Son Apats (Cuevas de Campanet)	Islas Baleares	31TDE90	0	Actualmente abierta al turismo.
Ginés, 1982	Vadell et. al 2009	Cova des Torrent de Cuber, Escorca	Islas Baleares	31TDE80	3	
Bellés, 1976a, 1976b; Ginés, 1982		Es Bufador de Soller, Alaró	Islas Baleares	31TDE80	NE	LIC
Trias, 1986		La Covota de sa Penya Rotja, Alcudia	Islas Baleares	31TEE11	3	Centenares de restos en zonas arcillas y bajo piedras.
Reitter, 1914		Montesión. Pollença	Islas Baleares	31TEE01	0	Tipos. Zanjias abiertas en los terrenos de los P.P. Teatinos en Montesión
Jeanne, 1968		Cordillera del Poniente avenc d'en Corbera, Pollença	Islas Baleares			sin precisar

FACTORES DE AMENAZA

Al ser una especie hipogea podría ser más inmune que las epigeas a productos de tratamientos fitosanitarios, depredación por aves, etc., pero en cambio puede ser sensible a agentes contaminantes persistentes en el suelo.



La amenaza más evidente proviene de la apertura de cuevas, habilitándolas de forma permanente para su visita turística, excursiones espeleológicas o explotación. Esto altera las condiciones de temperatura y humedad, cuyos pequeños cambios pueden afectar (como es bien conocido) a la fauna hipogea. Algunas cavidades se encuentran muy cerca de las ciudades y corren el peligro de alterarse por factores antrópicos, como la llegada del exterior (por torrentes y arroyos) de agentes contaminantes. La apertura de pozos para la extracción de aguas subterráneas puede igualmente alterar el nivel freático y las condiciones bioclimáticas de cavidades.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidades Autónomas: NE.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Muchas de las cavidades donde se ha citado a la especie están enclavadas en el Parque Natural de la Sierra de la Tramuntana, algunas de ellas además están declaradas como LIC.

Medidas Propuestas

- Impartir cursos de formación y concienciación para los profesionales de Turismo de Aventura y practicantes del deporte de la espeleología.
- Completar las investigaciones sobre biología y ecología de esta especie, hasta ahora poco conocidas.
- Ejecución de las normas de protección del hábitat ya existentes. Mantener cerradas el mayor número posible de cavidades, no abiertas al público general.
- Realizar un censo exhaustivo de las cavidades con colonias existentes y sumarlas al listado de LICs ya existente.

BIBLIOGRAFÍA

- Bellés X. 1974. Bioespeleología y paleogeografía, nuevas consideraciones sobre el poblamiento de la isla de Mallorca por la fauna cavernícola terrestre. *Comunicaciones del IV Simposium de Bioespeleología*; E.C.E., G.E. Pedraforca. 43-46. Barcelona.
- Bellés, X. 1976a. Resultados de una campaña bioespeleológica en Mallorca. (Coleópteros). *Endins* 3: 47-55.
- Bellés, X. 1976b. Contribución al conocimiento del género *Henrotius*. *Societat d'Història Natural de les Balears* 21: 131-145.
- Bellés, X. 1985. Morphological clines in reduced areas. The case of *Henrotius jordai* (Reitter), cave-dwelling beetle from Majorca Island. *Int. J. Speleol.* 14: 63-68.
- Bellés, X. 1987. *Fauna cavernícola i intersticial de la Península Ibèrica i les Illes Balears*. Monografies Científiques, 4. (J.A. Alcover coord.) Consell Superior d'Investigacions Científiques. Editorial Moll. Mallorca. 207pp.



- Encinas, J.A. 1974. Inventario bio-espeleológico de Baleares, año 1973. Comunicaciones del IV Simposium de Bioespeleología. E.C.E., G.E. Pedraforca, 49-62.
- Fuente, J.M. de la, 1927. *Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica. I. Cicindelidae. II. Carabidae.* J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- Español, F. 1945. Nota sobre la captura de *Hypogeobium jordai* Reitt., pterostíquido endogeo de la fauna balear. *Graellsia*, 3: 185-187.
- Español, F. 1958 La evolución de la fauna coleopterológica en las cavidades subterráneas españolas. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*. 27: 81-88.
- Español, F. 1966. Los Pterostíquidos cavernícolas de la Península Ibérica e Islas Baleares (Col. Caraboidea). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*. 41: 49-68.
- Ginés, A. 1982. Inventario de especies cavernícolas de las Islas Baleares. *Endins* 9: 57-75.
- Jeanne, C. 1968. Carabiques de la Péninsule Ibérique (8e note). *Act. Soc. Linn. Bordeaux* 105(6): 1-40.
- Jeanne, C. y Zaballos, J.P. 1986. *Catalogue des coleopteres carabiques de la Péninsule Ibérique. Supplément au Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*. 186 pp. Bordeaux.
- Mateu, J. 1955. Los Molopini Bon. de la Península Ibérica. *Eos*, 31: 297-301.
- Ortuño, V.M. 1996. Nuevos datos sobre Caraboidea de la Península Ibérica (2ª nota). *Boletín de la Sociedad española de Entomología* 20(1-2): 193-200.
- Pons, G.X. y Palmer, M. 1996. *Fauna endèmica de les Illes Balears*. Institut d'Estudis Baleàrics. Societat d'Història Natural de les Balears. 307 pp.
- Reitter, E. 1914. Beitrag zur Kenntnis der blinder *Tapinopterus*-Arten (Col. Pterostichini). *Wiener Entomol. Z.*, 33 (7-10): 261-263.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. vol. 9. Sociedad Entomológica Aragonesa. 130 pp. Zaragoza.
- Serrano, J., Lencina, J.L. 2006. *Henrotius jordai*. En: Verdú J.R., Galante E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Trias, M. 1986. La Covota de sa Penya Rotja (Alcúdia, Mallorca). *Endins* 12: 13-18.
- Zaballos, J.P. y Jeanne, C. 1994. *Nuevo catálogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. vol. 1. Sociedad Entomológica Aragonesa. 159 pp. Zaragoza.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Carmelo Andújar su valiosa ayuda en la localización de poblaciones actuales de *Henrotius jordai*, a Mateo Vadell, bioespeleólogo mallorquín, su guía en las visitas a las cavidades estudiadas y su aporte de documentación e informes personales sobre varias cavidades, han posibilitado la realización del estudio sobre *Henrotius jordai*. Xavier Bellés nos ayudó igualmente con la obtención de bibliografía.

AUTORES

JOSÉ LUÍS LENCINA Y JOSÉ SERRANO.



Nebria (Nebria) andarensis Bolivar y Pieltain, 1923

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina y José Serano

IDENTIFICACIÓN

Insecto pardo oscuro casi negro, brillante, de unos 10-13 mm, con forma esbelta, patas largas y movimientos ágiles. Apéndices pardo rojizos. Pronoto algo transverso con los ángulos posteriores estirados hacia atrás. Para su identificación véase De la Fuente (1927), Assmann *et al.* (2000) y Ledoux y Roux (2005).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de los Picos de Europa, presente en los tres macizos principales, Oriental, Central y Occidental. Se halla generalmente a gran altura, por encima de los 1500 m, cerca o al borde de nevados.



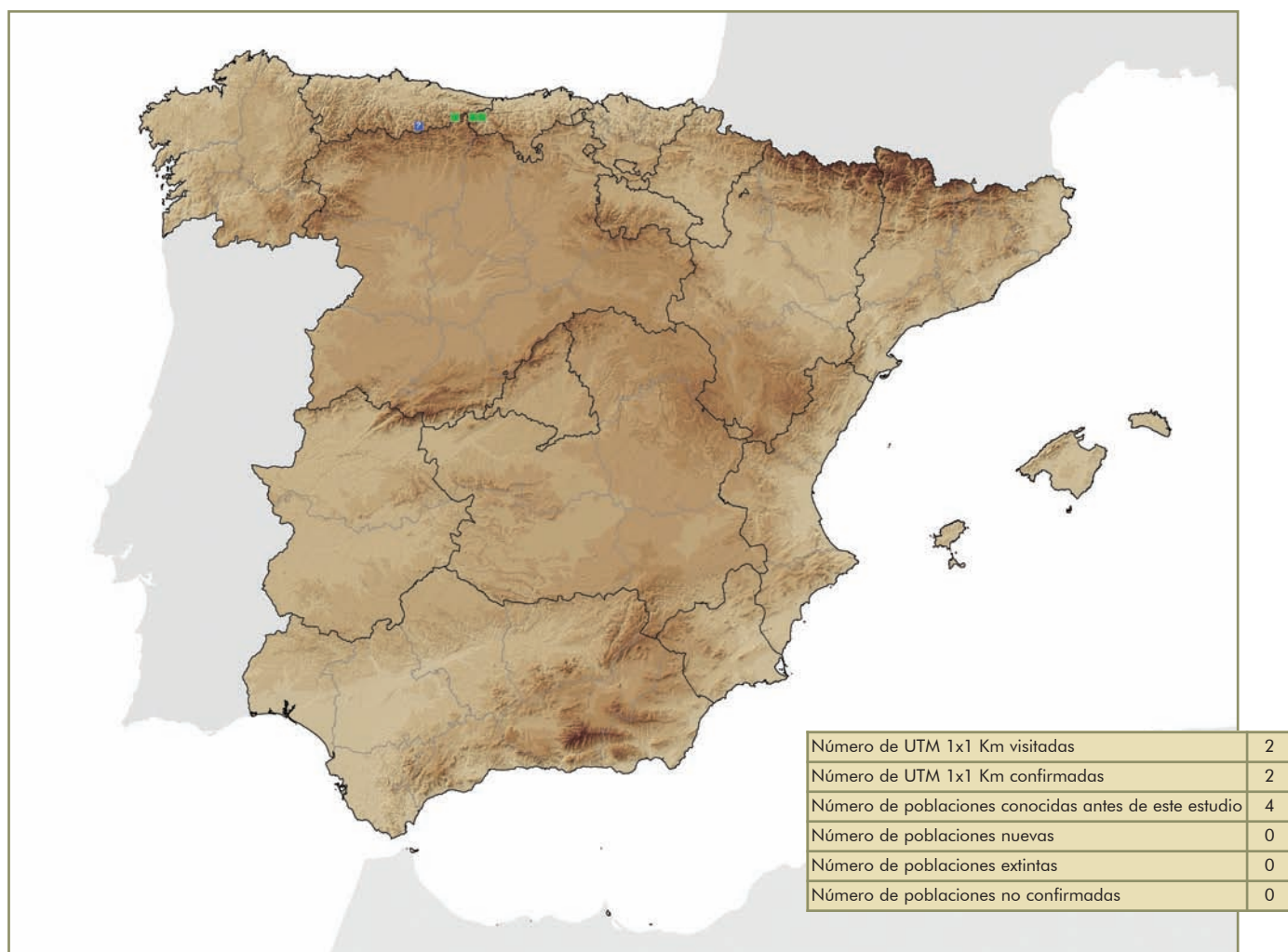


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jeanne, 1973		Horcajo Rubio			NE	sin precisar
Gutiérrez y Menéndez, 1997		Macizo occidental		30TTN97	NE	sin precisar
Gutiérrez <i>et al.</i> , 2004		Picos de Europa			NE	sin precisar
Jeanne, 1966; Ledoux y Roux, 2005		Torre Enol y Peña Santa	Asturias	30TUN38	3	Al borde de neveros
C. Bolívar, 1921; Ledoux y Roux, 2005; Serrano, 2009	Serrano, 2009	Macizo de Andara	Santander	30TUN68	3	Al borde de neveros
Jeanne, 1973; Ledoux y Roux 2005; Serrano, 2009	Serrano, 2009	Peña Vieja	Santander	30TUN58	3	Al borde de neveros



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie propia de zonas rocosas de alta montaña por donde corre el agua de la nieve fundida, a menudo al borde de los neveros. El adulto y la larva son probablemente predadores de invertebrados edáficos, incluyendo pequeñas babosas, a juzgar por los hábitos de las especies del género *Nebria* (Lindroth 1985; Ledoux y Roux, 2005). Al igual que otras muchas especies del género, *Nebria andarensis* prefiere el borde de torrentes alpinos donde corre el agua del deshielo, así como el borde mismo de los neveros. La especie parece ser un reproductor de primavera (la mayoría de individuos invernantes son larvas), siendo visible el adulto cuando comienza el deshielo en altitudes de unos 1500 m; su presencia se hace más escasa conforme desaparece la nieve a finales de agosto, aunque no hay estudios sobre su captura con trampas de caída a gran altura en otoño, que permitan determinar si la especie está activa durante esta estación.

DEMOGRAFÍA

La especie puede ser localmente abundante en las zonas favorables de los Picos de Europa donde hay neveros o corre el agua del deshielo. Su distribución es probablemente continua dentro de cada macizo principal de los Picos de Europa (oriental, central, occidental). No se ha colectado en zonas de paso de un macizo a otro, como es el caso del refugio de Áliva (situado entre los macizos oriental y central a 1700 m), donde es posible que su fenología sea muy limitada al breve deshielo primaveral.

FACTORES DE AMENAZA

La especie tiene una movilidad reducida pues no es voladora y está posiblemente ligada al hábitat temporal que crean los neveros. En caso de que al aumento térmico a escala global mantenga su tendencia, la especie verá restringida su área a zonas cada vez de mayor altitud.

Las poblaciones son probablemente muy sensibles al desarrollo de estaciones de invierno e infraestructuras similares, aunque la construcción de dichas instalaciones está limitada porque el área de distribución de *N. andarensis* está comprendida dentro de los límites del Parque Nacional de los Picos de Europa. Por otra parte, las actividades ganaderas o el senderismo deben ejercer una influencia escasa o nula sobre este coleóptero, dadas sus preferencias por zonas accidentadas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La especie goza de protección suficiente al vivir exclusivamente dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa.

Medidas Propuestas

En la actualidad no parece necesario tomar ninguna medida adicional a las ya existentes de carácter general, dentro del Parque Nacional.



BIBLIOGRAFÍA

- Assmann, T., Wrase, D.W., y Zaballos, J.P. 2000. A new species of *Nebria* Latreille, 1802 from the Montes de León, North-West Spain (Coleoptera, Carabidae, Nebriinae). *Graellsia* 56: 63-69.
- De La Fuente, J.M. 1927. Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica. Adepaga: 1 Cicindelidae, 11 Carabidae. 1. Bosch, Barcelona, 415 pp.
- Gutiérrez, D., Menéndez, R. 1997. Patterns in the distribution, abundance and body size of carabid beetles (Coleoptera: Caraboidea) in relation to dispersal ability. *J. Biogeogr.* 24: 903-914.
- Gutiérrez, D., Menéndez, R., Méndez, M. 2004. Habitat-based conservation priorities for carabid beetles within the Picos de Europa National Park, northern Spain. *Biol. Conserv.* 115: 379-393.
- Ledoux, G., Roux, P. 2005. *Nebria* (Coleoptera, Nebriidae). Faune Mondiale. Société Linnéenne de Lyon, Lyon. 976 pp.
- Lindroth, C.R.H. 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Vol. 15, part 1. E.J. Brill, Leiden.
- Serrano, J., y Lencina, J.L. 2006. *Nebria andarensis*. En: Verdú, J.R., Galante, E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Mercedes Paris, conservadora del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), por su ayuda para estudiar los ejemplares de *Nebria andarensis* depositados en dicho museo.

AUTORES

JOSÉ SERRANO Y JOSÉ LUIS LENCINA.



Oscadytes rovirai Lagar, 1975

Nombre común: Escarabajo de las cuevas

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José M^g Salgado

IDENTIFICACIÓN

Insecto que presenta una talla regular, entre 12-15 mm. Su morfología externa se caracteriza por la forma corporal ancha, alargada, subparalela, deprimida y la coloración testácea-rojiza. La cabeza es muy robusta, casi tan larga como ancha. Los ojos están atrofiados, sólo se observa un resto no funcional semejante a una pequeña cicatriz. Las antenas son finas y bastante largas, pubescentes desde el tercer artejo, y llegan a alcanzar casi la mitad de los élitros. Los protarsos del macho están poco dilatados. La serie umbilicada es de 14 sedas. En la genitalia masculina, el lóbulo medio del edeago es alargado y regularmente arqueado en toda su longitud. Los parámetros carecen de setas y son muy diferentes. El saco interno no encierra ninguna pieza esclerotizada. En la genitalia femenina, la espermateca está dilatada en la base y vermiforme en la zona distal. Para obtener información más completa véase Lagar (1975) y Fresneda *et al.* (1997).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Es una especie endémica de la provincia de Huesca. Hasta el presente sólo es conocida de cinco localidades situadas en relieves calizos del norte de Huesca: Viu -950 m s.n.m.-, Campo -1150 m s.n.m.-, Cervín -1350 m s.n.m.-, Sin -1300 m s.n.m.-, y la localidad típica, la Cueva del Hueso Santo, en Oncins, Término Municipal de El Pueyo de Araguás. Esta cavidad está situada a 1380 m de altitud.



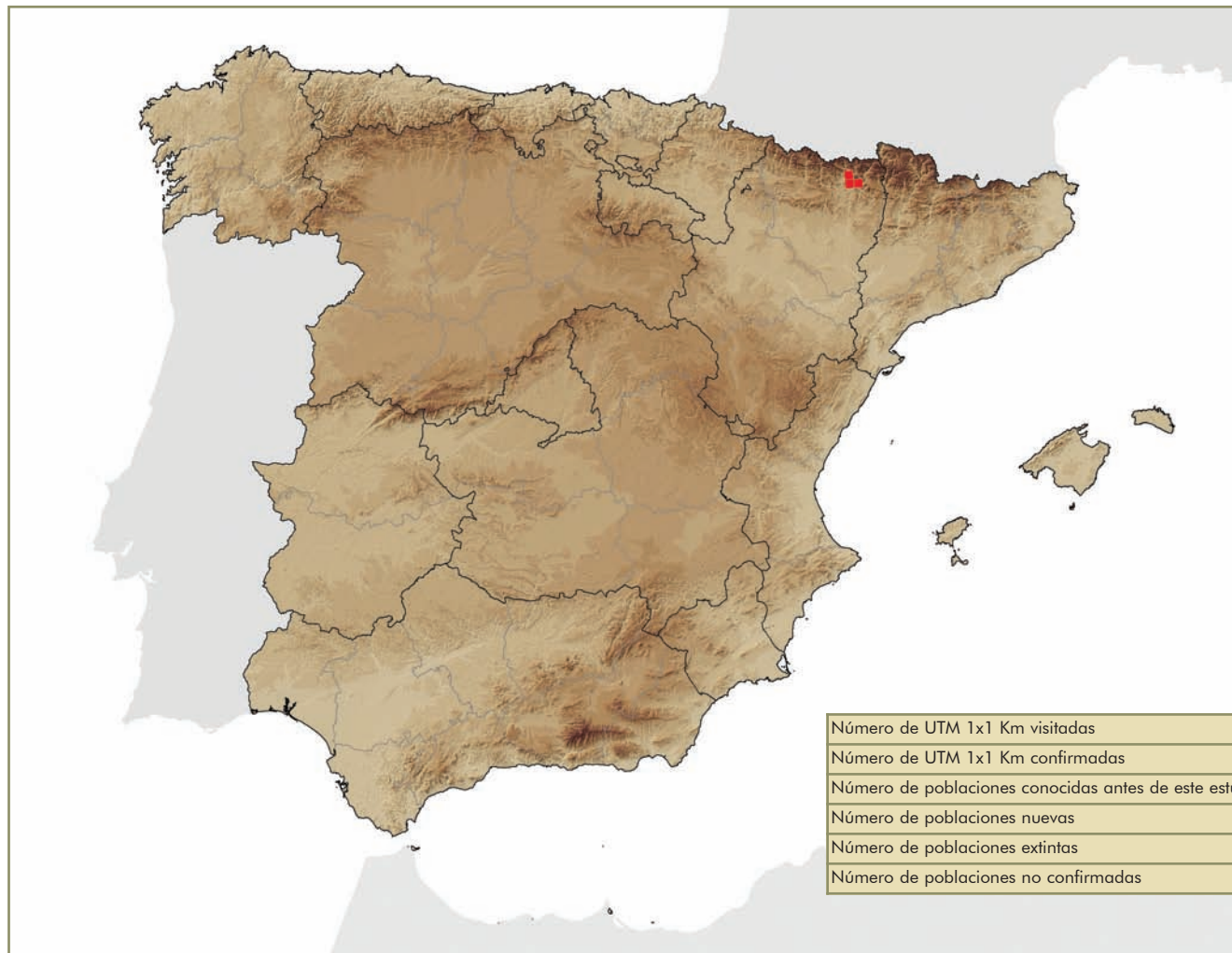


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lagar, 1975	Rovira, 1973	Cueva del Hueso Santo	Huesca	31TBH70	1	Cueva bastante bastante bien conservada. No existe una figura de protección regulada para la especie o para la cueva.
	Fresneda, 2009	Cueva del Hueso Santo	Huesca	31TBH70	1	Se capturaron 2 ejemplares mediante rastreo (com. pers.)
	Salgado, 1985, 2008	Cueva del Hueso Santo	Huesca	31TBH70	1	Muestreos sin resultados positivos. El estado de conservación de la cueva, bueno
Fresneda <i>et al.</i> , 1997	Fresneda, Hernando y Escoll, 1993	Sin	Huesca	31TBH71	1	Capturas mediante trampas de caída colocadas en el MSS.
Fresneda <i>et al.</i> , 1997	Fresneda, Hernando y Escoll, 1993	Campo	Huesca	31TBH80	1	Capturas mediante trampas de caída colocadas en el MSS.
Fresneda <i>et al.</i> , 1997	Fresneda, Hernando y Escoll, 1993	Viu	Huesca	31TBH80	1	Capturas mediante trampas de caída colocadas en el MSS.
Fresneda <i>et al.</i> , 1997	Fresneda, Hernando y Escoll, 1993	Cervín	Huesca	31TBH80	1	Capturas mediante trampas de caída colocadas en el MSS.



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se trata de una especie ligada al medio cavernícola en sentido amplio, que se localiza tanto en el medio subterráneo profundo (MSP), Cueva de Hueso Santo, como en el medio subterráneo superficial (MSS), los otros cuatro puntos señalados. Aunque la primera captura, mediante trampas de caída, se logró en una cavidad (Cueva del Hueso Santo) el hallazgo de un buen número de ejemplares en el MSS, lo que parece indicar que éste es el hábitat preferencial de esta especie y no el MSP, concretamente las cuevas y simas, y que a través de la red de fisuras de los estratos calizos accede accidentalmente a las cavidades subterráneas.

Nada se sabe de su tipo de alimentación, pero, sin duda, al igual que sus vecinos congéneres pertenecientes a los Melopini, es un depredador. Tampoco se tienen datos de fenología, comportamiento, reproducción y fases de desarrollo. En la cueva del Hueso Santo convive con *Trapezodirus bolivari* (Escalera, 1898), Leptodirini troglobio y de alimentación detritícola.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie extremadamente rara. Después de la primera captura de dos ejemplares en la Cueva de Hueso Santo en 1973, se realizaron otros muchos muestreos infructuosos por varios bioespeleólogos en la Cueva del Hueso Santo durante más de 30 años; ello hizo pensar que el hábitat preferencial no fuesen las cuevas o simas. Colocadas trampas de caída en diferentes estratos calizos y en zonas de MSS no muy alejadas de la cueva, en un radio de unos 10 km, con altitudes comprendidas entre 950 y 1300 m s.n.m., se lograron observar 22 ejemplares entre los nuevos cuatro puntos de muestreo.

FACTORES DE AMENAZA

Hay que tener en cuenta que es una de las más importantes reliquias del Cenozoico que pueblan el Mediterráneo occidental, ahora bien, al ser una especie de muy difícil localización, la incidencia que puedan tener las capturas es muy reducida. Sin embargo, las áreas de distribución de la especie se podrían ver afectadas por diversas acciones que alterasen el entorno, como podrían ser la construcción de vías de comunicación, roturación de las zonas de MSS o alteración del medio cavernícola. Sin duda, cualquier cambio en las áreas circundantes incidiría muy negativamente y podría ser causa en la extinción de un representante ibérico de enorme interés bioespeleológico.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No se conoce ninguna medida destinada a la conservación de la especie o de los diferentes medios que coloniza.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.



Medidas Propuestas

- Deberían estar vinculadas a la conservación de los hábitat en los que se localiza la especie. Esas medidas están correlacionadas con los factores que inciden negativamente sobre las zonas que constituyen sus refugios. Estas pueden ser:
- Protección de la cavidad y de las zonas de MSS para que tanto las características bióticas como abióticas de su hábitat no se vean alteradas.
- Establecer para estos hábitat una legislación precisa con normas de protección actualizadas; para ello, es muy necesario realizar un "catálogo de cuevas" o de aquellas áreas de interés faunístico, como un paso previo a su conservación.
- Destacar de forma muy especial aquellas cuevas con un elevado grado de biodiversidad o con poblaciones en franco proceso de regresión, sobre todo cuando la especie coloniza muy pocas cuevas.
- Que los niveles freáticos de esas zonas se mantengan en niveles óptimos. Este insecto es altamente higrófilo.
- Conservar los desniveles o laderas en los que se observan diferentes estratos de consolidación, lo que permitirá conservar la red de fisuras; para ello, no roturar para la realización de pistas, canteras o tala de bosques en los medios anteriormente mencionados.
- Despertar el interés en el público del gran valor biológico de la fauna de cuevas y del MSS, en muchos casos verdaderos fósiles vivientes, divulgando su conocimiento.
- Proponer que esta especie sea incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de "vulnerable".

BIBLIOGRAFÍA

- Fresneda, J., Hernando, C., Lagar, A. y Ortuño, V.M. 1997. Sistemática y geonemia de un coleóptero subterráneo en España: *Oscadytes rovirai* Lagar, 1975 (Coleoptera: Pterostichidae). *Annales de la Société Entomologique de France* (N.S.), 33(2): 205-213.
- Lagar, A. 1975. Nuevos coleópteros troglobios de la provincia de Huesca. *Espeleosie*, 17: 41-47.
- Salgado, J.M. 2006. *Oscadytes rovirai* Lagar, 1975. En: Verdú y Galante (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 104 pp.

AUTOR

JOSÉ M^º SALGADO.



Siagona dejeani Rambur, 1838

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina y José Serrano

IDENTIFICACIÓN

Especie de tamaño relativamente grande para un carábido, entre 20 y 25 mm, de color castaño rojizo, que llama la atención por su dorso aplanado, los hombros de los élitros muy borrados, el protórax pedunculado, el cuello ancho, los ojos pequeños y apenas salientes y el primer antenómero muy grande. Se diferencia de *Siagona europea* porque esta última es más pequeña (unos 12 mm) y de color negro. Es muy parecida a *S. jenissoni* pero esta última es francamente menor, pues mide entre 15 y 17 mm. Estas especies se pueden identificar a partir de De la Fuente (1927) y Antoine (1955).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

La especie se halla en España y Marruecos. En España se distribuye en un área pequeña que va desde Barbate (Cádiz) hasta Casares (Málaga), en pastizales con suelos arcillosos usados como dehesas y cercanos a la costa.

Su distribución es de tipo ibero-magrebí (Serrano *et al.*, 2003), propia de especies presentes a ambos lados del Estrecho de Gibraltar, en zonas no o moderadamente accidentadas pero no francamente montañosas.



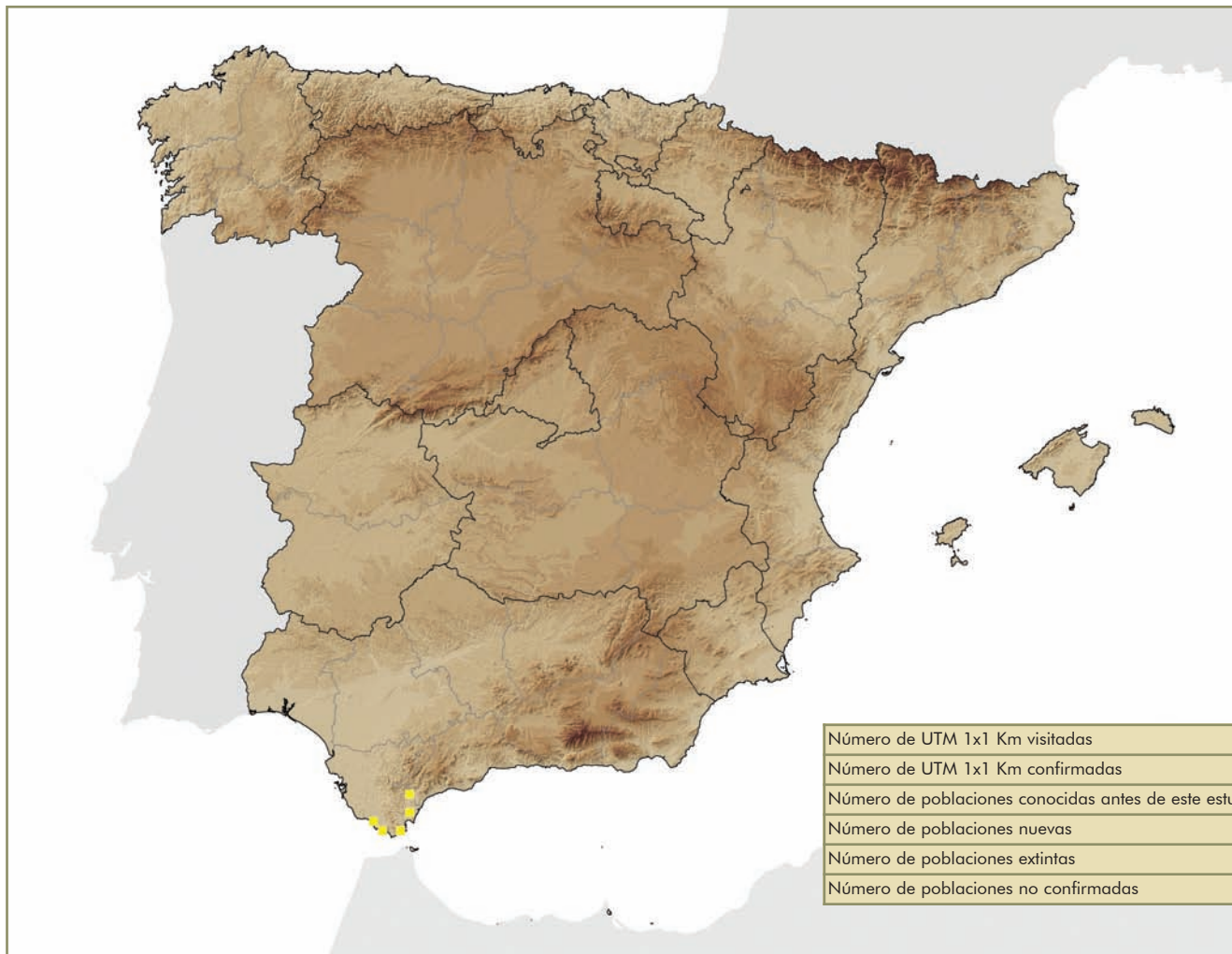


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Vives, 1965; Jeanne, 1967; Serrano y Lencina, 2009	Serrano y Lencina, 2009	Cortijo Salomón (San Roque)	Cádiz	30STF81	2	Pastizal, localidad clásica de captura de insectos
Vives, 1965; Jeanne, 1967; Serrano y Lencina, 2009	Serrano y Lencina, 2009	Algeciras	Cádiz	30STE79	1	Dehesa próxima a Algeciras, zona alterada
Jeanne, 1967; Galián <i>et al.</i> , 1992	Serrano y Lencina, 1989, 2009	Puerto Cabrito (Tarifa)	Cádiz	30STE79	2	Dehesa en buen estado
Serrano y Lencina, 2009	Serrano y Lencina 1988, 1989	Sierra del Bujeo, Tarifa	Cádiz	30STE79	2	Dehesa en buen estado
Vives, 1965; Jeanne, 1967		Barbate	Cádiz	30STF40	2	Dehesa en buen estado
Serrano y Lencina, 2009	Serrano y Lencina 1988, 1989, 2009	Playa Bolonia	Cádiz	30STE59	2	Dehesa en buen estado
Jeanne, 1976		Casares	Málaga	30STF83	2	Dehesa en buen estado



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La especie vive en pastizales costeros o sublitorales de naturaleza arcillosa y se guarece en las grietas del terreno. Sus preferencias son probablemente muy higrófilas, pues solo se halla bajo grandes piedras en los meses de invierno, cuando ha llovido bastante. Su comportamiento es entonces gregario, pudiendo hallarse numerosos individuos bajo una misma piedra, generalmente con otros muchos individuos de *Siagona jenissoni* y otros carábidos como *Licinus punctatulus*.

Siagona dejeani es posiblemente un insecto mirmecófilo, pues esta preferencia por alimentarse de hormigas es bien conocida de las larvas y los adultos de *S. europaea*, como describen Zetto *et al.* (1998, 2000, 2002).

Poco se sabe de su fenología, pues es frecuente en los meses de invierno después de las lluvias abundantes de la zona del estrecho de Gibraltar; los individuos son visibles mientras el terreno conserva suficiente humedad en las capas más superficiales. La especie afín, *S. europaea*, es un reproductor de primavera aunque es posible que tanto *S. dejeani* como *S. jenissoni* sean reproductores de otoño o invierno, es decir, especies que muestran un pico de actividad reproductora entre diciembre y enero, abundando los juveniles desde enero y que presentan estivación gonadal, como es el caso de *Steropus globosus* y *Carabus dufourii* (Cárdenas e Hidalgo, 1998, 2000).

DEMOGRAFÍA

Las poblaciones apenas deben presentar discontinuidades dentro de la reducida área de distribución de la especie entre Barbate y Casares, con excepción de las zonas urbanas y sus alrededores (especialmente en torno a Algeciras, San Roque y La Línea), ya que las dehesas donde la especie puede ser común presentan continuidad entre sí. En los lugares donde se vienen capturando de forma reiterada (ejemplo: Cortijo Salomón y el Puerto del Cabrito) el tamaño poblacional debe ser elevado, como lo indica la presencia de agregaciones puntuales bajo grandes piedras planas. Tan solo las poblaciones cercanas a zonas urbanas deben haber desaparecido o estar en franca regresión, como ocurre con la población a la salida de Algeciras con dirección Tarifa.

FACTORES DE AMENAZA

Las zonas naturales que ocupa *S. dejeani* tienen un uso tradicional como dehesas, pero este uso está sometido a presiones diversas: empleo para cultivos y sobre todo para asentamientos humanos, para instalar infraestructuras de turismo y recreación, como son los campos de golf y parques eólicos. La posibilidad de que parte de dichas dehesas se vean alteradas de forma radical en los próximos años es probablemente elevada.

Sobre la especie: La especie es un mirmecófilo obligado y además es fisurícola, pues se refugia en las grietas del terreno. Estas preferencias unidas a la falta de alas hacen que su poder de dispersión sea limitado a una escala temporal corta, a pesar de que su tamaño (y nuestras observaciones personales) indican que es ágil y tienen buena capacidad locomotora. Se estima que su capacidad de supervivencia en otros hábitats debe ser baja.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Casi Amenazado (NT) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).



PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

El área que ocupa esta especie goza de la protección correspondiente al Parque Natural de los Alcornocales.

Medidas Propuestas

La preservación de los usos tradicionales de las dehesas y los cultivos adyacentes es probablemente la mejor forma de conservar las poblaciones de *S. dejeani*. En este sentido, hay dos zonas donde las poblaciones son muy vigorosas y que podrían ser objeto de una mayor protección legal, las dehesas del Puerto del Cabrito y la sierra del Bujeo, y el Cortijo Salomón al norte de San Roque.

BIBLIOGRAFÍA

- Antoine, M. 1955. Coleopteres carabiques du Maroc (1er partie). *Mem. Soc. Sci. nat. Phys. Maroc. Zool. (N.S. Zoologie)* Rabat, 1: 1-177.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp.
- Cárdenas, A.M., Hidalgo, J.M. 2000. Seasonal activity and reproductive biology of the ground beetle *Carabus dufouri* (Coleoptera: Carabidae). *European Journal of Entomology* 97: 329-338.
- Cárdenas, A.M., Hidalgo, J.M. 1998. Oviposition patterns in *Steropus globosus* (Fabricius, 1792) (Coleoptera, Carabidae). *Miscellanea Zoologica* 21: 9-19.
- De la Fuente, J.M. 1927. Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica. I. Cicindelidae. II. Carabidae. J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- Galián J., Ortiz A.S. y Serrano, J. 1992. A chromosome study of twelve species of old and middle-aged lineages of Carabidae (Coleoptera). *Elytron* 6: 143-150.
- Jeanne, C. 1967. Carabiques de la Péninsule Ibérique (4ème note). *Actes de la Société. Linnéenne de Bordeaux*, 104 (3), série A: 1-24.
- Jeanne, C. 1976. Carabiques de la Péninsule Ibérique (2ème supplément). *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, 6 (7-10): 27-43.
- Serrano, J., Lencina, J.L., Andújar, A. 2003. Distribution patterns of Iberian Carabidae (Insecta, Coleoptera). *Graellsia* 59: 129- 153.
- Vives Duran, J. 1965. Caraboidea de la provincia de Cadiz. *Miscellanea Zoologica* 2(1): 63-78.
- Zetto, T., Giglio, A., De Rose, E. 1998. Feeding behaviour and food preference of *Siagona europaea* Dejean, a myrmecophagous carabid beetle (Coleoptera, Carabidae). *Insect Social Life*, 2: 203-207.
- Zetto, T., Dalpozzo, R., De Nino, A., De Rose, E., Giglio, A., Procopio, A., Sindona, G., Talarico, F. 2000. *Siagona europaea* Dejean (Coleoptera, Carabidae), an ant predator living with ants: hypothesis about chemical mimicry. *Insect Social Life*, 3: 201-208.
- Zetto, T., Bonacci, T., De Rose, E., Giglio, A., Talarico, F. 2002. Interaction between ants and *Siagona europaea* Dejean (Coleoptera, Carabidae) inside the nest: Tolerance or hostility? *Insects Social Life*, 4: 227-232.



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a D. Juan de Ferrer (q.e.p.d.), magnífico entomólogo con residencia en Algeciras, que nos enseñó a coleccionar *S. dejeani* en los mejores lugares, al igual que hizo con otros tantos entomólogos que acudían a pedirle consejo sobre la entomofauna de la zona.

AUTOR

JOSÉ SERRANO Y JOSÉ LUIS LENCINA.



Zabrus (Euryzabrus) pinguis Dejean, 1831

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Luis Lencina y José Serrano

IDENTIFICACIÓN

Insecto pardo oscuro brillante, de unos 15 mm, con forma ancha y corta, que presenta un pronoto trapezoidal con numerosas sedas largas en los lados y el borde lateral de los élitros en forma de arista aguda. Para su identificación véase Andújar y Serrano (2001).

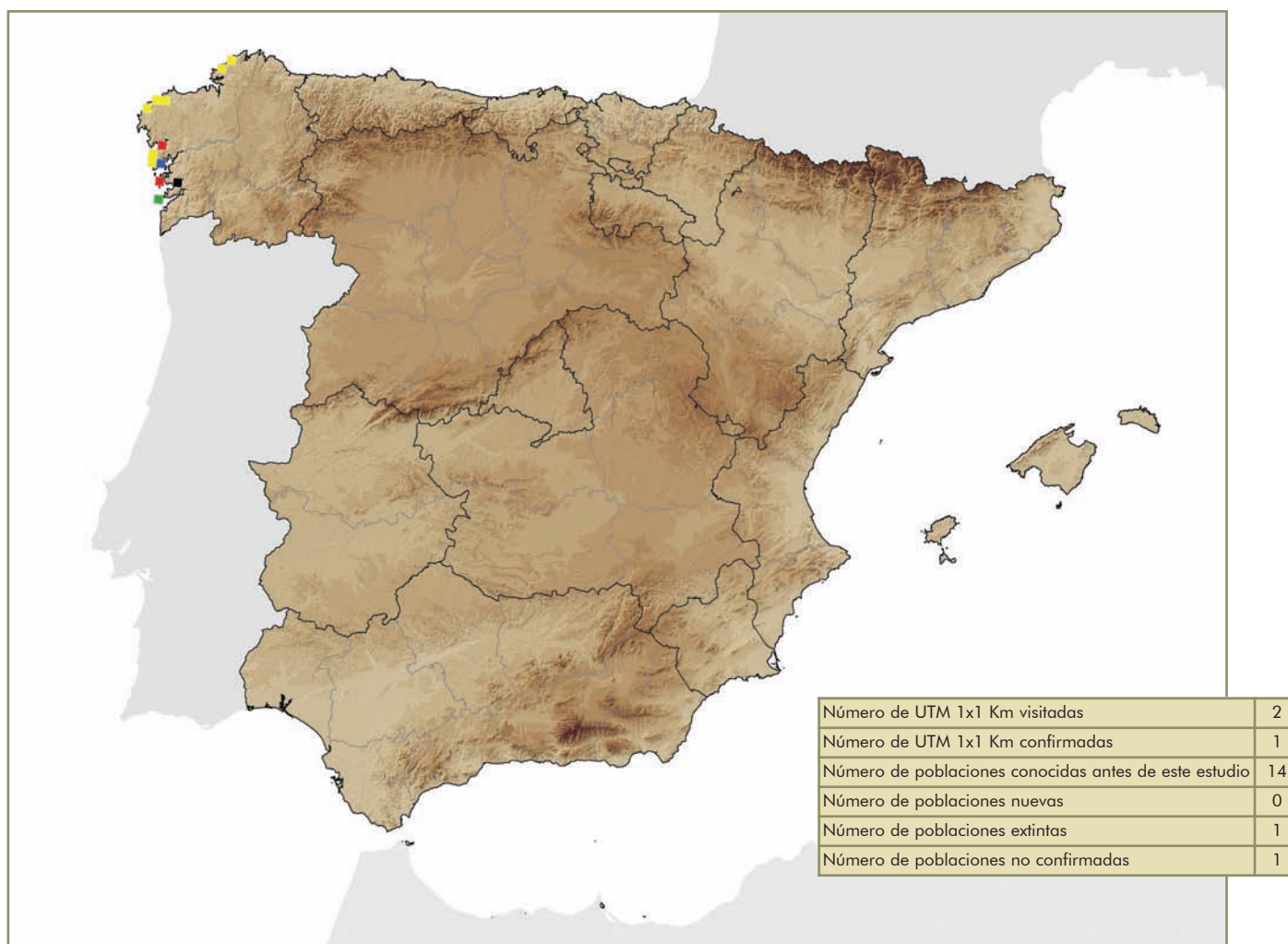
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie localizada en las dunas costeras del litoral atlántico de Galicia y la mitad norte de Portugal, desde Coruña hasta la orilla meridional (Setúbal) del estuario del Tajo.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Habita en arenales costeros, particularmente donde abundan las gramíneas. Especie fitófaga, colectada con mayor frecuencia entre mayo y octubre, lo que sugiere que se trata de un reproductor de primavera (es decir, larva con desarrollo durante el verano e hibernación en el estado de adulto).





DEMOGRAFÍA

El tamaño de las poblaciones guarda probablemente relación con la amplitud de la playa, su grado de alteración y su conexión con playas cercanas. Se presume que es elevado en playas grandes como la de La Lanzada (El Grove, Pontevedra), donde la especie es capturada con regularidad. Por el contrario, las poblaciones de dunas en zonas muy alteradas por la actividad humana (alrededores de Pontevedra, Noya) han desaparecido posiblemente o su estado debe ser crítico. La estructura poblacional es evidentemente fragmentaria, en correspondencia con la distribución discontinua de las dunas costeras en Galicia.

FACTORES DE AMENAZA

Sobre la población:

La especie tiene una movilidad reducida pues no es voladora y está especializada en un tipo particular de sustrato (arena litoral), que soporta posiblemente un conjunto específico de recursos tróficos (gramíneas de dunares costeros).

Los dunares costeros de Galicia soportan una presión generalizada que proviene del uso de estas zonas para desarrollo industrial y urbanístico, incluyendo la construcción de hoteles y zonas residenciales y su uso para el baño.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Novoa y Campos, 2006		Corrubedo	La Coruña	29TMH91	2	Playas con alteraciones moderadas
Novoa y Campos, 2006		Laxe	La Coruña	29TMH98	2	Playas con alteraciones moderadas
Andújar y Serrano, 2001		Noya	La Coruña	29TNH03	1	Dunas costeras sujetas a presión antrópica elevada
Novoa y Campos, 2006		Playa de Agueira	La Coruña	29TNH03	2	Playas con alteraciones moderadas
Novoa y Campos, 2006		Playa de Coira	La Coruña	29TNH03	1	Dunas costeras sujetas a presión antrópica elevada
Valcárcel <i>et al.</i> , 1996		Playa de Trece (Costa da Morte)	La Coruña	29TMH87	2	Playas con alteraciones moderadas
Valcárcel <i>et al.</i> , 1996		Playa de Xuño	La Coruña	29TMH92	2	Playas con alteraciones moderadas
JG Ramos y P. Torrella (com. pers.)	Serrano y Lencina, 2009	Ponteceso	La Coruña	29TNH08	2	Playas con alteraciones moderadas
Serrano, 2003		Ría de Cedeira	La Coruña	29TNJ73	2	Playas con alteraciones moderadas
JG Ramos y P. Torrella (com. pers.)	Serrano y Lencina, 2009	Santa Comba (Ferrol)	La Coruña	29TNJ62		Playas con alteraciones moderadas
Valcárcel <i>et al.</i> , 1996		Valdoviño	La Coruña	29TNJ62	2	Playas con alteraciones moderadas
Novoa <i>et al.</i> , 1998		Vixán	La Coruña	29TMH91	2	Playas con alteraciones moderadas
Andújar y Serrano, 2001; Novoa y Campos, 2006		Islas Cíes	Pontevedra	29TNG07	3	Parque Natural
Jeanne, 1968; Andújar y Serrano, 2001		Playa de la Lanzada	Pontevedra	29TNG09	1	Dunas costeras sujetas a presión antrópica elevada
Jeanne, 1968; Andújar y Serrano, 2001		Pontevedra	Pontevedra	29TNG29	0	Zona muy transformada (industria, vivienda)
Andújar y Serrano, 2001		Ría de Arosa	Pontevedra	29TNH01		

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Solo goza de protección la población de las Islas Cíes, dado que esta zona está declarada como Parque Natural.

Medidas Propuestas

Es necesario hacer efectiva la protección de las playas de Galicia, pues a pesar de las ordenanzas municipales y regionales, sufren alteraciones constantes. Dicha protección debe extremarse en aquellas playas que tienen mayor longitud y gozan de mejor estado de conservación (ejemplo: La Lanzada en El Grove). Al mismo tiempo, las investigaciones pertinentes deben identificar aquellas zonas costeras donde las poblaciones se conservan en mejor estado, para poder conferir a las mismas algún grado de protección, al menos la figura de Parque Natural.

La especie debe ser incluida en la lista de especies protegidas de Galicia, cuando ésta se elabore.

BIBLIOGRAFÍA

- Andújar, A. y Serrano, J. 2001. Revisión y filogenia de los *Zabrus* Clairville, 1806 de la Península Ibérica (Coleoptera, Carabidae). Monografías de la SEA, 5. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza. 90 pp.
- Anichtchenko, A.V. y Ruiz-Tapiador, I. 2008. Taxonomic considerations on the genus *Zabrus* Clairville, 1806 (Coleoptera, Carabidae) in Iberian Peninsula. *Caucasian Entomological Bulletin* 4(1): 63-77.
- Campos, A.M. y Novoa, F. 2006. *Los Carabidae (orden Coleoptera) de Galicia (N.O. de España). Catálogo, distribución y ecología*. NACC- Biología, Monografías, núm. 2. Servizo de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela. 358 pp.
- Jeanne, C. 1968. Carabiques de la Péninsule Iberique (9ème note). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* 105 (8), série A: 1-22.
- Novoa, F., Baselga, A. y Campos, A. 1998. Inventario de coleópteros (Carabidae, Staphylinidae y Chrysomelidae) de los sistemas dunares y lagunares del Parque Natural de Corrubedo (Galicia, Noroeste de la Península Ibérica). *Nova Acta Ci. Compost.* 8: 281-295.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 9. Zaragoza, 130 pp.
- Valcárcel, J.P., Prieto, F., Mejuto, C. y Devesa, S. 1996. Citas nuevas o interesantes de Caraboidea (Coleoptera) para Galicia (N.W. de la Península Ibérica) (2ª nota). Familias Omophronidae, Pterostichidae, Harpalidae, Licinidae, Callistidae, Masoreidae, Lebiidae y Brachinidae. *Zapateri Revista Aragonesa de Entomología*, 6: 115-121.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Carlos Mejuto, Jorge Ramos Abuín y Pablo Torrella por enviarnos material o comunicarnos los datos de algunas localidades de *Z. pinguis*.

AUTORES

JOSÉ SERRANO Y JOSÉ LUIS LENCINA.



Zariquieya troglodytes Jeannel, 1924

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Carabidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Manuel Sánchez Ruiz

IDENTIFICACIÓN

Longitud 10 mm. Especie hipogea que presenta varias de las adaptaciones propias a este medio, como son la coloración despigmentada y la desaparición de los ojos. Sin embargo, los apéndices no son muy largos y finos, como ocurre con otros carábidos cavernícolas. Facies esbelta, estrecho y paralelo, cabeza voluminosa, mejillas muy hinchadas, mandíbulas grandes; antenas pubescentes a partir de la base del tercer antenómero y largas, alcanzando la mitad de los élitros; pronoto estrecho, más largo que ancho, lados redondeados por delante y sinuados por detrás, base escotada; ángulos anteriores y posteriores agudos y salientes; élitros muy aplanados y subparalelos, con un pequeño diente en el ángulo apical de la sutura elitral; patas largas y con los tarsos pubescentes por encima. Especie perteneciente a la tribu Pterostichini.

Para su identificación y obtener más detalles sobre su morfología se deben consultar las obras de Jeannel (1924), Fuente (1927) y Español (1951, 1966) y Mateu (1955).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de los Pirineos Orientales representativa de la rica fauna troglobia de esta zona (Bellés, 1987). Cavidades de la Sierra de Santa Magdalena en Terrades (Gerona) y en el sector de Beuda (Gerona).



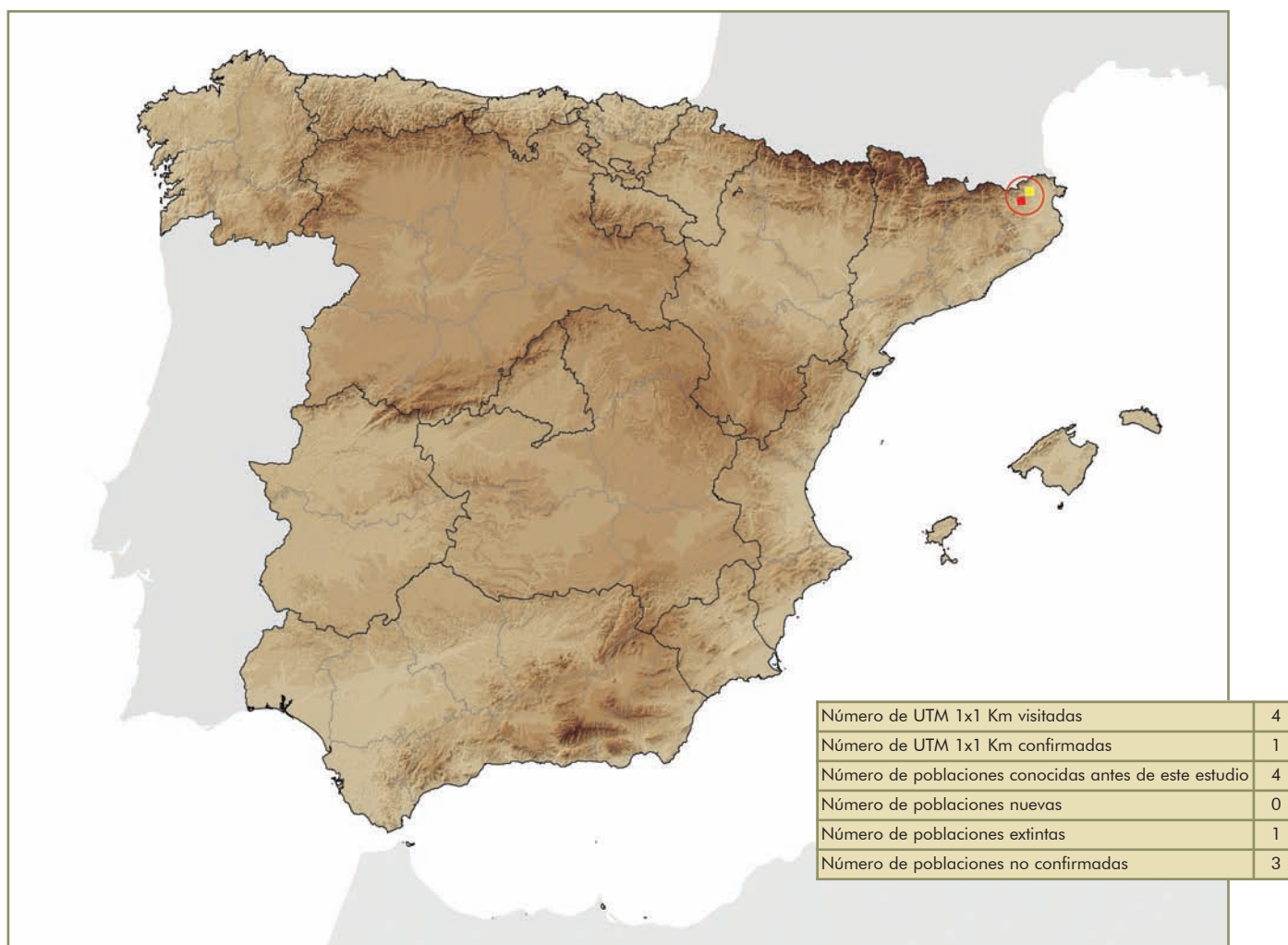


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jeannel, 1924; Español, 1946; Ortuño, 1996	Ortuño, 1996	Bauma de Brugué, Terrades	Gerona	31TDG88	2	Localidad típica, muy afectada por la falta de humedad.
Español, 1946; Vives y Vives 1978		Bauma de Talaixá, Terrades	Gerona	31TDG88	2	Altamente afectada por la falta de humedad.
Ortuño, 1996; SIE GEB, 2009	Ortuño, 1996; Lencina Cova de la Mosquera, <i>et al.</i> 2009	Cova de la Mosquera, Beuda	Gerona	31TDG77	2	En la actualidad, gravemente amenazada por la ampliación de las canteras de yesos colindantes con la cavidad
SIE GEB, 2009		Cova de Can Noguer de Segaró, Beuda	Gerona	31TDG77	0	Destruída por explotación de una cantera de yesos.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie hipogea considerada de hábitos cavernícolas (Vives, 1976; Jeanne y Zaballos, 1986; Bellés, 1987) bastante rara. Se conoce tanto de kart en caliza (Terradas) como en yesos (Beuda). Sólo se ha colectado en la época de lluvias (Español, 1946; Vives, 1976; Ortuño, 1996), cuando el medio intersticial queda inundado, circunstancia que hace que la fauna que vive en ella abandone este lugar para refugiarse en otras zonas, como las cavidades accesibles al hombre. Estas condiciones han llevado a pensar a Ortuño (1996) que su ciclo vital se desarrolla en el Medio Subterráneo Superficial (M.S.S),



penetrando por las grietas hasta el Medio Subterráneo Profundo (M.S.P.) y a través de éste, al medio cavernícola.

Todas las observaciones de la especie han sido sobre substratos muy húmedos, en coladas estalagmíticas rezumando agua, o en arcillas (Español, 1966; Vives y Vives, 1978; Ortuño, 1996).

La morfología de los apéndices bucales indica su naturaleza predatora. En experiencias de cría en cautividad se ha comprobado que es un ávido comensal de isópodos (Vives y Vives, 1978). Apenas se conocen datos biológicos de la especie. Como la mayoría de las especies hipogeas de la Península ibérica, los imágos parecen mantener una actividad otoño-invernal, siendo más raros en primavera y verano.

DEMOGRAFÍA

Apenas hay datos sobre el tamaño poblacional, pues sólo se han colectado escasos ejemplares de forma esporádica.

FACTORES DE AMENAZA

No se conocen factores que incidan directamente sobre las poblaciones, dado que el ambiente hipogeo que ocupa la especie les hace estar menos expuestas a plaguicidas y otros productos fitosanitarios que pudieran resultar tóxicos.

Sin embargo, los factores que pueden afectar al hábitat son más preocupantes, pues tanto los medios subterráneos superficial y profundo, como las simas y cuevas, son fácilmente alterables por la explotación de canteras, la apertura de cuevas para fines espeleológicos indiscriminados, visitas turísticas, etc. Todo ello ocasiona cambios de temperatura y humedad que suelen afectar profundamente a la fauna hipogea, por lo que estos hábitats son frágiles y además son escasos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Serrano y Lencina, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Impartir cursos de formación y concienciación para los profesionales de Turismo de Aventura y practicantes del deporte de la espeleología. Restringir las visitas de grupos numerosos, sobre todo, grupos turísticos.

Completar las investigaciones sobre biología y ecología hasta ahora casi totalmente desconocidas.

Realizar un censo exhaustivo de las cavidades con colonias existentes y aplicar figuras de protección.

Declaración de zona protegida a favor de las cuevas y sus entornos en las pocas localidades conocidas: cuevas de Brugué y Talaixá en Terrades y cueva Mosquera en Beuda (Gerona).

Ejecución de las normas de protección del hábitat, con particular referencia a la explotación de canteras.



BIBLIOGRAFÍA

- Bellés, X. 1987. *Fauna cavernícola i intersticial de la Península Ibèrica i les Illes Balears*. Monografies Científiques, 4. (J.A. Alcover coord.) Consell Superior d'Investigacions Científiques. Editorial Moll. Mallorca. 207 pp.
- De la Fuente, J.M., 1927. *Tablas analíticas para la clasificación de los coleópteros de la Península Ibérica*. I. Cicindelidae. II. Carabidae. J. Bosch, Barcelona. 415 pp.
- Español, F. 1946. La *Zariquieya troglodytes* Jeann. *Graellsia* 4: 89-97.
- Español, F. 1951. Los Pterostichidae hipogeos del Pirineo español (Coleoptera, Adephaga). *Actas I Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos, Zoología* 3(47): 1-19.
- Español, F. 1966. Los pterostíquidos cavernícolas de la Península Ibérica e Islas Baleares (Col. Caraboidea). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona* 41: 49-68.
- Fresneda, J., Hernando, C., Lagar, A. y Ortuño, V.M. 1997. Sistemática y geonemia de un coleóptero subterráneo de España: *Oscadytes rovirai* Lagar, 1975 (Coleoptera: Pterostichidae). *Annales de la Société Entomologique de France* (N.S.), 33(2): 205-213.
- Jeanne, C. y Zaballos, J.P. 1986. *Catalogue des coleópteres carabiques de la Peninsule Ibérique*. Supplément au Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux. Bordeaux. 186 pp.
- Jeanne, C. 1968. Carabiques de la Péninsule Ibérique (8e note). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 105(6): 1-40.
- Jeannel, R. 1924. Coléoptères nouveaux de Catalogne. *Trabajos de Museo de Ciencias Naturales de Barcelona*, 4: 1-18.
- Mateu, J. 1955. Los Molopini Bon. de la Península Ibérica. *Eos* 31: 297-301.
- Ortuño, V.M. 1996. Nuevos datos sobre Caraboidea de la Península Ibérica (2º nota). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 20(1-2): 193-200.
- Serrano, J. 2003. *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. 9, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 130 pp.
- Serrano, J. y Lencina, J.L. 2006. *Zariquieya troglodytes*. En: Verdú J.R., Galante E., eds. 2006. Libro Rojo de los Invertebrados de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Vives, E. y Vives, M. 1978. Fauna cavernícola en cautividad. *Speleon* 24: 93-100.
- Vives, J. 1976. Coleópteros cavernícolas nuevos o interesantes de la Península Ibérica y Baleares. *Speleon* 22: 159-169.
- Zaballos, J.P. y Jeanne, C. 1994. *Nuevo catálogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A. 1, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 159 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Toni Pérez, por sus gestiones para conseguir documentación y contactos de los espeleólogos de la zona, a Nico y Marta miembros de la Société Spéléologique du Plantaurel (Francia) la cesión desinteresada de la foto de Cueva Mosquera, Beuda. La foto de la especie corresponde al tipo y fue tomada por Manuel Sánchez Ruiz, del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).

AUTORES

JOSÉ LUÍS LENCINA Y JOSÉ SERRANO.



Calchaenesthes sexmaculatus (Reiche, 1861)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta/ Orden: Coleoptera/ Familia: Cerambycidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE

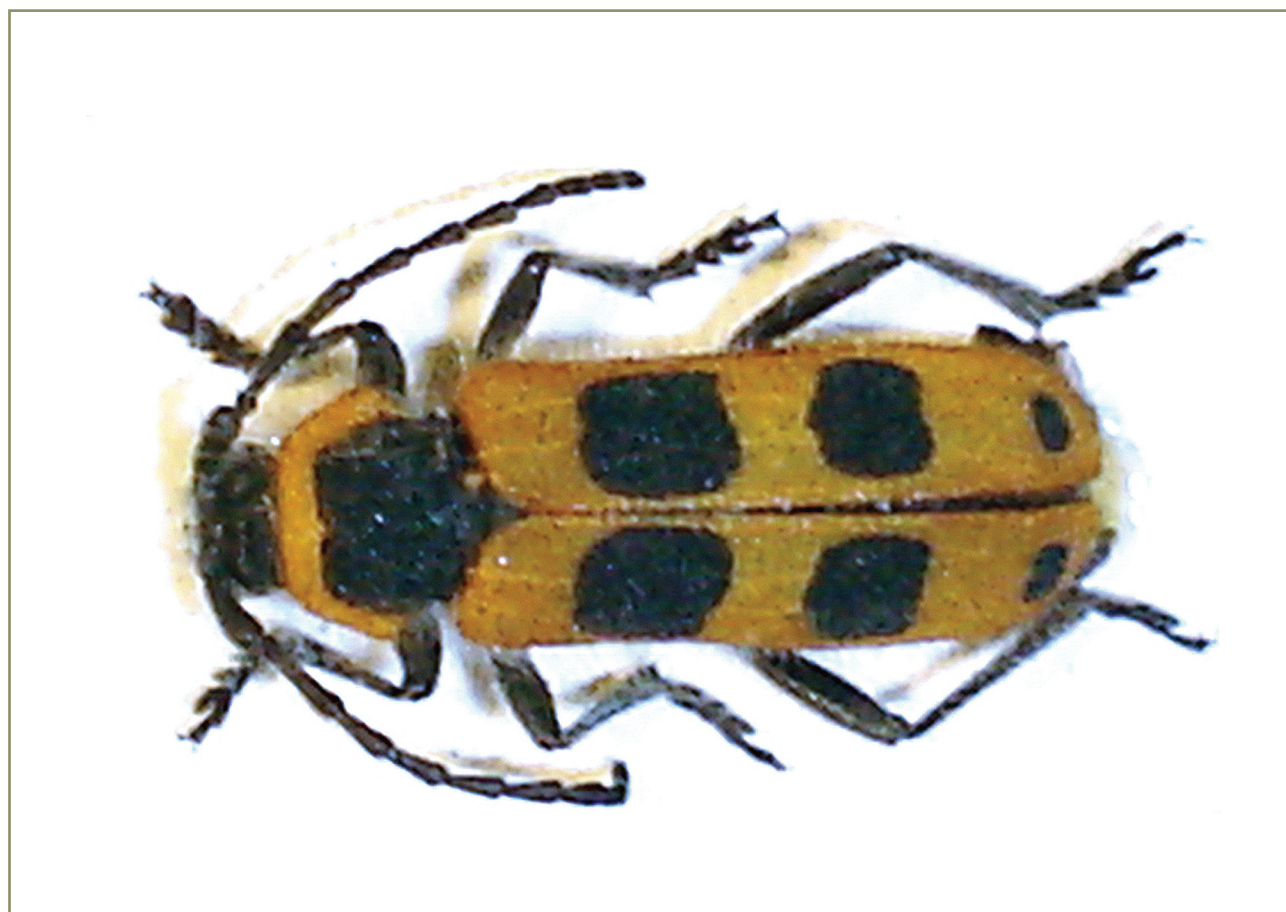


Foto: Alberto Plaza

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño medio (10-13 mm), cuerpo alargado, antenas negras y largas características de la familia. Élitros y pronoto rojos con máculas negras de tamaño variable, cabeza negra. Para una correcta identificación consultar Villiers (1946).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie de distribución bético-rifeña, ligada a las masas forestales de diversos *Quercus*.

Distribución norte-africana, Marruecos, Argelia y Túnez (Villiers, 1946) y sur de la Península Ibérica, Cádiz (Plaza y Ferrer, 1988; Plaza, 1989 y Verdugo, 2004) y Málaga (Verdugo, 2004). Existe un ejemplar sin fecha (principio del siglo XX), en la colección particular de M.E.F. Slama, el cual figura como capturado en: Granada. Hisp. mer., de dudoso etiquetado. No se tendrá en cuenta para su distribución hasta tener datos mas recientes.



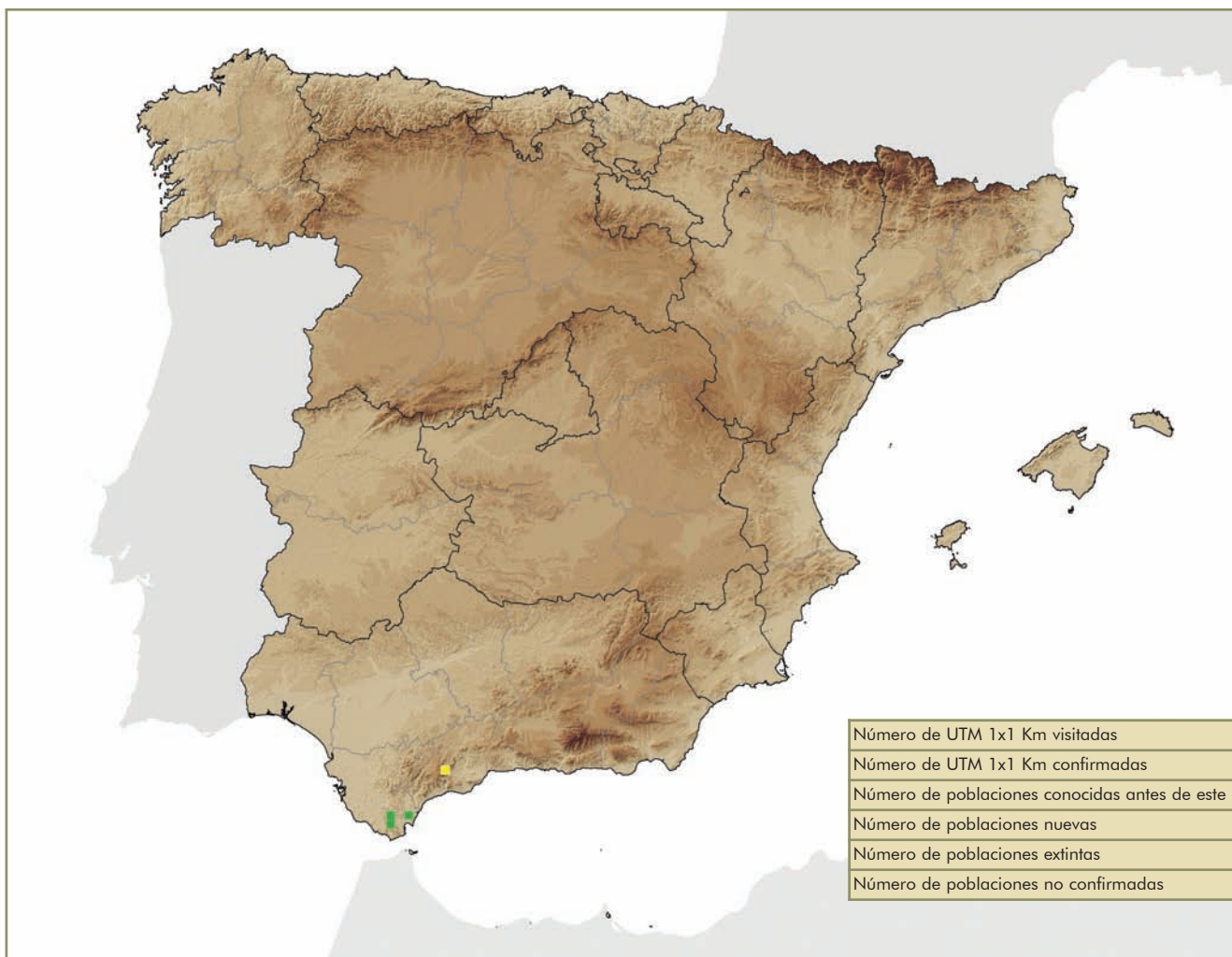


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Plaza y Ferrer, 1988	Plaza, 2004, 2008	Posada del Ahogado. Sierra de Ojén (Tarifa)	Cádiz	30STF60	3	Hábitat bien conservado, con alteraciones históricas humanas. Presencia no confirmada desde la cita original.
Plaza, 1989	Plaza, 2004, 2008	Montera del Torero (Los Barrios)	Cádiz	30STF61	3	Hábitat en buen estado de conservación. Presencia no confirmada desde la cita original.
Plaza y Ferrer 2001	Plaza, 2004, 2008	La Almoráima. (Castelar de La Frontera)	Cádiz	30STF81	3	Alcornocales y quejigales bien conservados. Presencia confirmada con una nueva captura.,
Verdugo, 2004	Plaza, 2006, 2008	Puerto de los Pílonos (Junquera)	Málaga	30SUF26	2	Cierta vulnerabilidad de los quejigales más antiguos. Presencia no confirmada.



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie de hábitos diurnos, vuela activamente en las horas de mayor radiación solar entre los meses de Abril y Julio.

Los adultos se localizan en ramas y troncos de *Quercus milberki* (Villiers, 1946) en los enclaves africanos y *Quercus suber* (Plaza y Ferrer, 1988; Plaza, 1989) y *Quercus faginea* (Ferrer, 2001. com. per.) en las poblaciones españolas. Es también frecuente verlos en flores de distintas especies (*Eryngium*, *Centaurea*, *Onopordum*, *Erica*, etc.) asociadas o próximas a los *Quercus*.

Las larvas son desconocidas, aunque con seguridad vivirán en el interior de las ramas y troncos de las especies de *Quercus* antes mencionados.

DEMOGRAFÍA

Especie de difícil localización (citas muy esporádicas) y por tanto difícil de establecer la densidad y distribución real de las poblaciones. Por el comportamiento general de otros *Purpuricenus*, esta especie está sujeta al ataque ocasional sobre árboles enfermos y viejos de *Quercus*, esto ocasiona poblaciones muy variables en abundancia en el espacio y en el tiempo.

FACTORES DE AMENAZA

Área de presencia muy reducida, fragmentada y en grave regresión.

Sobre la población. Los factores intrínsecos de la especie con relación a su área de distribución, pueden ser graves problemas para su conservación.

Sobre el hábitat. Regresión actual de los alcornoques y quejigales en Cádiz y Málaga, especialmente en este hábitat, por acciones humanas (fuegos accidentales o provocados). Las acciones silvícolas pueden perjudicar seriamente a la especie dado el carácter xilófago de las larvas, las cuales se desarrollan dentro de la madera.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Algunas de las poblaciones se encuentran dentro de espacios protegidos por Ley como son el Parque de los Alcornoques de Cádiz y Sierra de las Nieves en Málaga, asegurándonos así la protección de la especie. En ningún caso se deberá proceder a limpiezas severas del bosque.



BIBLIOGRAFÍA

- Bensen, U. 1995. *Longhorn Beetles. Illustrated Key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe*. Margrae Verlag. Neikersheim: pp.512.
- Ganglbauer, L. 1881-1983. *Bestimmungs-tabellen europaischen Coleopteren VII-VIII*. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft.
- Pesarini, C. & Sabbadini, A. 1994. *Insetti della Fauna Europea. Coleotteri, Cerambycidi*. *Natura, Milano*. 85 (1-2). 1-123 pp.
- Plaza, J. y Ferrer, J. 1988. *Purpuricenus (Calchaenesthes) sexmaculatus* Pic, 1861, nuevo Purpuricenini Fairmaire, para la Península Ibérica (Col. Cearambycidae). *Boletín Grupo Entomológico de Madrid*. Vol. 3: 121-122.
- Plaza J. 1989. Segunda captura de *Purpuricenus (Calchaenesthes) sexmaculatus* Pic, 1861, en la Península Ibérica (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín Grupo Entomológico de Madrid*. Vol. 5: 77-78.
- Plaza, J., 2006. *Calchaenesthes sexmaculatus* (Reiche, 1861). En Verdu, J.R., y Galante, E. (eds.) *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: p.109.
- Verdugo, A. y Pérez-López, F. J., 2004. Contribución al conocimiento de los Cerambícidos de Andalucía (España). IV. (Coleoptera: Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*. Vol. 35: pp. 211-217.
- Sama, G., 2002. *Atlas of Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area*. Volume 1, Vit Kabourek, Zlím. pp.1-173.
- Slama, M.E.F., & Simon, A., 2001 *Contribución al reconocimiento de longicórnios españoles* (Coleopteros: Cerambycidae). *Biocosme Mésogéen*. Vol., 17(3). 247-251.
- Villiers, A. 1946. *Faune de L'Empire Français, V, Coléoptères Cérambycides de L'Afrique du Nord*. Paris, pp.1-153.
- Verdugo, A., 2004. Los Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) de Andalucía. Monográfico nº 1. *Sociedad Andaluza de Entomología*: 5-149.
- Vives, E., 1984. Cerambícidos (Coleoptera) de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. *Treball del Museo de Zoologie*. Barcelona 2.
- Vives, E., 2000. *Coleoptera Cerambycidae. Fauna Ibérica Vol.12*. Publicaciones del Museo de Ciencias Naturales. Madrid, C.S.I.C. p.1-725.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a José Ramón Verdú y Catherine Numa, la ayuda prestada en la elaboración de la ficha.

AUTOR

JESÚS PLAZA LAMA.



Iberodorcadion (Baetirodorcadion) ferdinandi (Escalera, 1900)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Cerambycidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Alberto Plaza

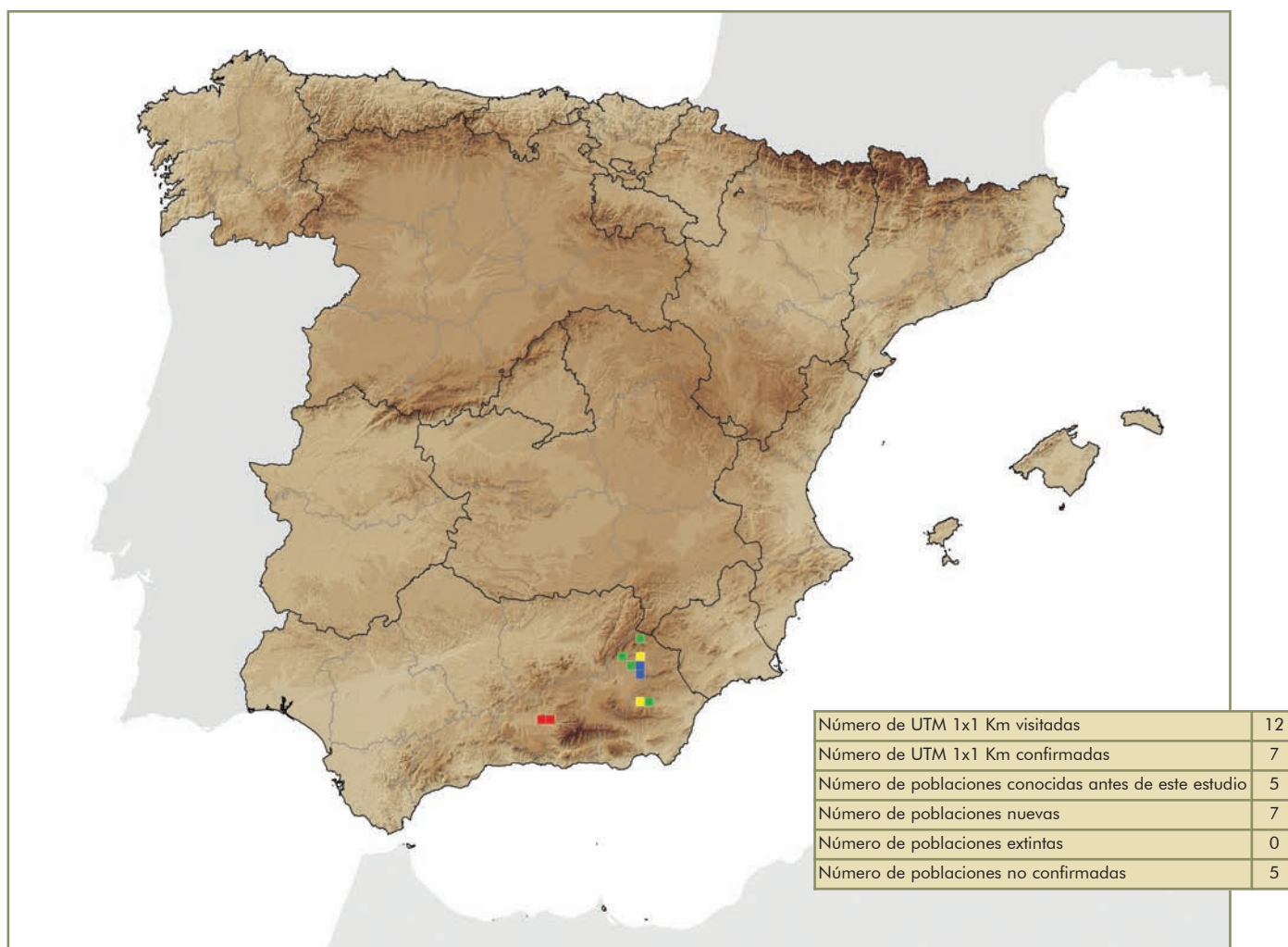
IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño mediano (12-13 mm), cuerpo robusto, oval y cubierto de tomento de tonos grisáceos claros cenicientos (en la hembra más marcados), y antenas cortas. Para su correcta identificación véase la descripción original (Escalera, 1900).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo español (área bética), localizado estrictamente en las provincias de Granada (Huescar, Galera, Puebla de Don Fadrique, Iznallor, Orce, Armilla, El Margen y Santa Fe) y Almería (Tijola y Serón).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie raicícola monoespecífica de la gramínea *Phalaris canariensis* (Verdugo, 2003).

Los adultos son ápteros y presentan hábitos diurnos como todos los *Iberodorcadion*. Eclosionan entre los meses de Febrero y Mayo. No es frecuente verlos andando activamente como otras especies del género; por el contrario es más fácil localizarlos bajo piedras o agazapados en el cuello de las gramíneas, mordisqueándolas o apareándose. Los desplazamientos son cortos y pocos frecuentes.

Las larvas se desarrollan en el cuello de las raíces de las gramíneas donde además pupan. En muchos casos los adultos pueden pasar los meses desfavorables (invierno) dentro de la cámara pupal, estando así preparados para eclosionar en el momento oportuno.

DEMOGRAFÍA

Especie con poblaciones muy fragmentadas y con bajas densidades.

El área que ocupa actualmente es muy reducida y se ve en franca regresión por diversos factores de manejo humano.

Desde la descripción original de la especie (año 1900) hasta nuestros días, su hábitat natural ha sufrido más de un 70% de reducción.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Verdugo, 2000	Plaza, 2008	Serón	Almería	30SWG43	2	Área vulnerable. Diversas actividades humanas. Presencia no confirmada.
Gfeller, 1987	Plaza, 2003	Tijola (R. Alcázar)	Almería	30SWG43	2	Área vulnerable. Diversas actividades humanas
Verdugo, 2000	Plaza, 2006	Armillá	Granada	30SVG41	1	Área muy alterada por el hombre por ampliación de las zonas urbanas (viviendas o polígonos Industriales). Alto peligro de desaparecer. No localizada
Plaza, 2005	Plaza, 2005	Castilléjar (Río Guardar)	Granada	30SWG37	3	Área natural bien Conservada. Dado su localización no Presenta amenaza
Verdugo, 2000	Plaza, 2006	El Margen (Cortijo de S. Andrés)	Granada	30SWG46	NE	Área bien conservada, sin riesgo
Escalera, 1900	Plaza, 1988 2008	Galera	Granada	30SWG37	2	Área muy alterada por Actividades humanas
Escalera, 1900	Plaza, 1988 2008	Huescar	Granada	30SWG48	2	Área muy alterada por Actividades humanas
Hernández y Pérez, 1996	Plaza, 2004 2007	Iznallor	Granada	30SWG53	3	El área donde vive Esta población no presenta un riesgo inminente de interferencia humana. Se observaron larvas
Verdugo, 2000	Plaza, 2006	Orce	Granada	30SWG47	NE	Area sin grave retroceso. No localizada en la última visita.
Escalera, 1900	Plaza, 1988 2008	Puebla de Don Fadrique	Granada	30SWH40	3	El área donde vive. Esta población no presenta un riesgo inminente de interferencia humana
Plaza, 2005	Plaza, 2005	Puente Duda	Granada	30SWG28	3	Área natural bien Conservada. Dado su localización no Presenta amenaza
Verdugo, 2000	Plaza, 2006	Santa Fe	Granada	30SVG31	1	Área muy alterada por el hombre por ampliación de las zonas urbanas (viviendas o polígonos Industriales). Alto peligro de desaparecer. No localizada



FACTORES DE AMENAZA

La baja densidad poblacional, así como su dispersión altamente restringida en su área de distribución fragmentada y reducida, son los factores que hacen que esta especie sea sensible y frágil en su conservación. Los individuos se localizan en la mayoría de los casos de forma aislada. Así mismo, existe una regresión muy importante del hábitat natural de la especie por acción indirecta del hombre, las manchas de gramíneas naturales donde se desarrolla la especie tienen un nulo valor económico, y por ello han sido sustituidas históricamente por cultivos muy variados. Los hábitat próximos a pueblos o ciudades (Armillá, Santa Fe) están siendo desplazados por asentamientos humanos (casas, naves industriales, etc.) o destruidos por vertidos incontrolados.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Dado el alto grado de degradación de la mayoría de los hábitats naturales de la especie, sería necesario investigar a fondo a la especie y determinar posteriormente algunas áreas a proteger. Por ejemplo, el río Orce a su paso entre las poblaciones de Galera y Orce, sería posible acotarlo y prohibir la captura de individuos; protegiendo así la población más clásica.

BIBLIOGRAFÍA

- Breuning, S., 1962. *Revision der Dorcacadionini* (col. Cerambycidae). *Entomologische Abhandlungen des Museum der Tierkunde, Dresden*, 27: 1-665.
- Breuning, S., 1967. Description de trois nouvelles formes du genre *Dorcadion* Dalm. *Miscellanea Zoologica*, Barcelona, 2 (2): 93.
- Gfeller, W., 1987. Contribution a la connaissance *Iberodorcadion* Breuning, (Coleoptera, Cerambycidae). *Mitteilungen Entomologischen Gesellschaft Basel*, 37(1) 50.
- Hernández, J.A. y Pérez, F.J. 1996. Contribución al conocimiento de la familia *Cerambycidae* Latreille, 1804 (*Insecta*, *Coleoptera*) de la Provincia de Granada (sur de la Península Ibérica). *Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural* (Sección: Biología), 92 (1-4): 37-45.
- Martínez de la Escalera, M., 1900. Descripción de algunas nuevas especie de *Dorcadion*. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural.*, 9: 233-241.
- Plaza-Lama, J. 2006. *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *ferdinandi* (Escalera 1900). En Verdú, J.R., y Galante, E. (eds.) *Libro Rojo de los invertebrados de España*. pp. 101. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.



- Verdugo, A., 1995. Descripción de un nuevo *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) de la provincia de Cádiz (España); nueva combinación para *I. ferdinandi* (Escalera, 1900) y nuevas claves para el subgénero *Baeticodorcadion* (Vives, 1976). (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zoologia Baetica*, 6: 9-21.
- Verdugo, A., 2004. Los Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) de Andalucía. Monográfico nº 1. *Sociedad Andaluza de Entomología*: 5-149.
- Vives, A., 1983. *Revisión del Género Iberodorcadion (Coleópteros, Cerambícidos)*. Publicaciones del Instituto Español de Entomología. C.S.I.C. Madrid, 117 pp.
- Vives, E., 1984. Cerambícidos (Coleoptera) de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. *Treballs del Museo de Zoologie*. Barcelona 2.
- Vives, E., 2000. *Coleoptera Cerambycidae*. Fauna Iberica Vol.12. Publicaciones del Museo de Ciencias Naturales. Madrid, C.S.I.C. 725 pp.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a José Ramón Verdú y Catherine Numa la ayuda prestada en la elaboración de la ficha.

AUTOR

JESÚS PLAZA LAMA.



Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari (Lauffer, 1898)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Cerambycidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Alberto Plaza

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño mediano (12-19 mm). Aspecto general característico de los *Iberodorcadion*. Cuerpo robusto de forma oval y corta; recubierto por una densa pubescencia de tonos pardos aterciopelados. Las hembras más robustas y ovals con tonos más claros. Las antenas son cortas, no sobrepasando la longitud total del cuerpo. Para su correcta identificación consultar descripción original (Lauffer, 1898).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo español. Su área de distribución está ligada exclusivamente a los espartales halófilos próximos a las lagunas salobres manchegas de Toledo (Lagunas de Taray, Grande de Quero, Peña Huesca, Tirez y Chica de Villafranca de los Caballeros) y Ciudad Real (Laguna de los Pájaros y Laguna del Camino de Villafranca). Recientemente ha sido citada de el noroeste de Murcia (Lencina, 1999) y sur de Albacete (Lencina *et al.*, 2001). Ambos datos estarían por confirmar.



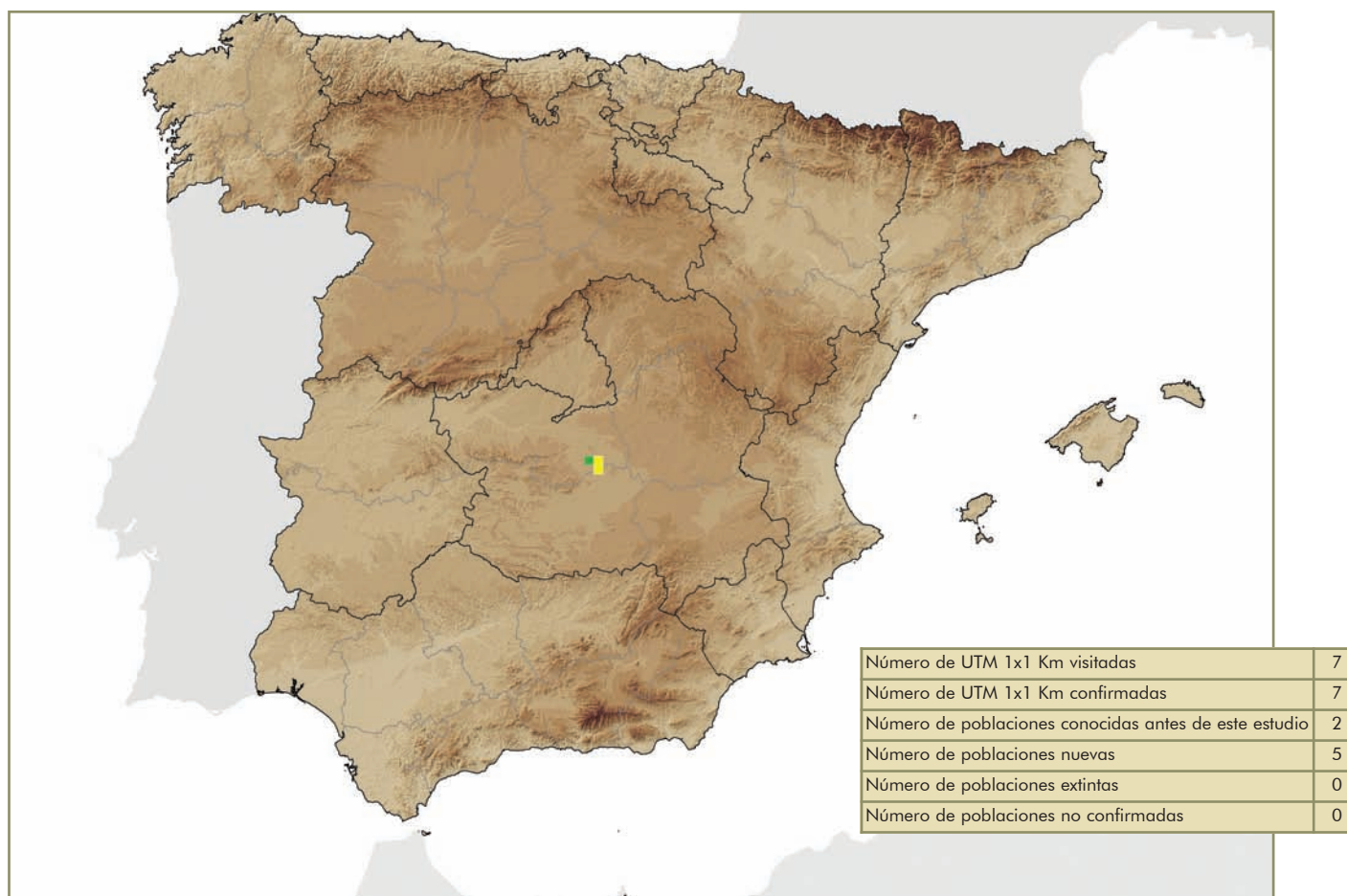


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Plaza, 1991	Plaza, 2002, 2009	Laguna del Camino de Villafranca (Alcazar de San Juan)	Ciudad Real	30SVJ76	2	Espartales en peligro por la actividad humana. En los últimos años se han observado vertidos incontrolados. No localizada en la última visita.
Plaza, 1991	Plaza, 2002, 2009	Laguna de las Yeguas (Alcazar de San Juan)	Ciudad Real	30SVJ76	2	Espartales en peligro por la actividad humana. Manchas de esparto muy aisladas. Especie no localizada en la última visita.
Plaza, 1993	Plaza, 2002, 2009	Laguna de Tirez (Villacañas)	Toledo	30SVJ67	3	Espartal bien conservado y sin riesgo aparente para el futuro. Población estable. Se observaron larvas
Plaza, 1993	Plaza, 2002, 2009	Laguna Chica (Villafranca de los Caballeros)	Toledo	30SVJ76	3	Laguna y espartales próximos bien conservados. (Zona turística) Límites muy reducidos. No presenta riesgo. Se observaron larvas
Plaza, 1990	Plaza, 1997, 2009	Laguna de Peña Hueca (Villacañas)	Toledo	30SVJ77	2	Hábitat maltratado en el pasado por desecación de la laguna. Presenta riesgo en la actualidad.
Lauffer, 1898	Plaza, 1993, 1997, 2009	Laguna de Taray (Quero)	Toledo	30SVJ77	3	Es el espartal mejor conservado de todos (finca privada). No presenta problemas de futuro. Población estable y con alta densidad. Se observaron larvas
Lauffer, 1898	Plaza, 1990, 1992, 1997	Laguna Grande (Quero)	Toledo	30SVJ77	1	Espartales muy degradados por la actividad humana. Manchas de esparto muy aisladas.



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie raicícola monoespecífica, siendo fitohuesped de la especie *Elymus curvifolius*, en cuyo interior se desarrollan las larvas en 1-2 años, (Hernández y Ortuño, 1994). Los adultos son ápteros y de hábitos diurnos. Eclosionan entre los meses de Marzo y Mayo.

Es frecuente verlos deambular entre los espartos en busca de pareja, con mayor frecuencia los machos, en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde; el resto del tiempo se ocultan entre las plantas.

Especie altamente adaptada al medio halófilo donde vive, tanto en la alimentación como al mimetismo que presenta con el medio; tomentos claros (var. *grisescens* Pic) o pardos cenicientos (forma típica).

DEMOGRAFÍA

Especie estable con poblaciones abundantes en algunos de sus hábitats. El área de distribución de la especie es reducida y altamente especializada. Las distintas poblaciones están dispersas dentro del mismo. Muy probablemente y debido a la acción indirecta del hombre, algunas de estas poblaciones no tengan en la actualidad contacto entre sí.

En general, el área de esta especie está en una regresión muy preocupante debido al abandono del uso tradicional de los espartales (cuerdas, cestería, etc.), siendo estos sustituidos por otros cultivos (viñedos, cereales, melonares, etc.) más rentables.

FACTORES DE AMENAZA

La especie presenta un área de distribución reducida y fragmentada, en grave regresión continua y formando isletas poblacionales fluctuantes de un año a otro, aisladas entre sí salvo conexiones ocasionales dado el carácter andador de la especie. Se produce adicionalmente una recolección excesiva de ejemplares para coleccionismo. Estas características suponen un alto riesgo para la especie.

La desaparición progresiva de los saladares por desecación o por explotación excesiva de los acuíferos, la sustitución de los espartales por viñedos así como el vertido incontrolado de escombros en alguno de ellos (Laguna del Camino de Villafranca; J. Plaza-Lama, obs. pers.), supone un alto riesgo para parte de su hábitat. Por ejemplo, en los últimos 30 años han sido desecadas cinco lagunas y otras cinco se encuentran en peligro inminente (Cirujano, 1980).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: En Peligro (EN). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Dado el alto grado de especialización de la especie, la protección de los espartales manchegos, al menos algunos de ellos, sería la única medida posible, efectiva y real a adoptar para su conservación



BIBLIOGRAFÍA

- Breuning, S. 1962. Revision der *Dorcadionini* (col. Cerambycidae). *Entomologische Abhandlungen des Museum der Tierkunde, Dresden*, 27: 1-665.
- Cirujano, S. 1980. *Lagunas salobres Toledanas. Temas Toledanos*. Instituto Provincial de investigación y Estudios Toledanos, I.P.I.E.T.
- Hernández, J.M., y Ortuño, V.M. 1994. Primeros datos sobre la biología de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari* (Lauffer, 1898) (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zapateri Revista Aragonesa de Entomología*. 4: 29-37.
- Lauffer, J. 1898. *Dorcadion bolivari* sp. nov. Apéndices. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 107-108.
- Lencina, J.L., 1999. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 del altiplano Jumilla-Yecla (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). *Pleita, Revista Museo Municipal Jerónimo Molina*, 2.
- Lencina, J.L., Andujar, C., Andujar, A. y Ruano, L., 2001. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 del sur de la provincia de Albacete. (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). *Sabuco, Revista de Estudios Albacetenses*. 1: 95-110.
- Pic, M., 1900. Descriptions ou diagnosis et notes diverses. *Longicornia*. 3(1): 7.
- Plaza-Lama, J., 2006. *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari* (Lauffer, 1898). En Verdú, J. R. y Galante, E. (eds.) *Libro Rojo de los invertebrados de España*. pp. 111. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid:
- Vives, E. 1976. Contribución al conocimiento de los *Iberodorcadion* Breu. *Miscellanea Zoologica*, 3(5): 163-168.
- Vives, E. 1983. *Revisión del Género Iberodorcadion (Coleópteros, Cerambícidos)*. Publicaciones del Instituto Español de Entomología. C.S.I.C. Madrid, 117 pp.
- Vives, E. 1984. Cerambícidos (Coleoptera) de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. *Treball del Museo de Zoologie*. Barcelona 2.
- Vives, E. 2000. *Coleoptera Cerambycidae. Fauna Ibérica Vol.12*. Publicaciones del Museo de Ciencias Naturales . Madrid, C.S.I.C. 725 pp.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a José Ramón Verdú y Catherine Numa, la ayuda prestada en la elaboración de la ficha.

AUTOR

JESÚS PLAZA LAMA.



Eupotosia mirifica (Mulsant, 1842)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Cetoniidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: E. Micó

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño mediano (23-29 mm) caracterizado por presentar el dorso de color violeta brillante. Las hembras presentan impresiones oblicuas en el pigidio. Para una correcta identificación véase Micó (2001) y Micó y Galante (2002).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie de distribución mediterránea donde está considerada como una especie caracterizada por la fragmentación de sus poblaciones. En la Península Ibérica se conoce de aisladas localidades de las provincias Carpetano-Ibérico-Leonesa y Luso-Extremadurenses.

Durante la última glaciación, *E. mirifica* ha podido sobrevivir en varias de las zonas consideradas tradicionalmente como refugio en la región mediterránea: sur de la Península Ibérica, sur de Italia, Balcanes y Próximo Oriente. En la actualidad se ha convertido en una especie indicadora del bosque climácico termófilo mediterráneo (Aberlenc, *et al.*, 2003).



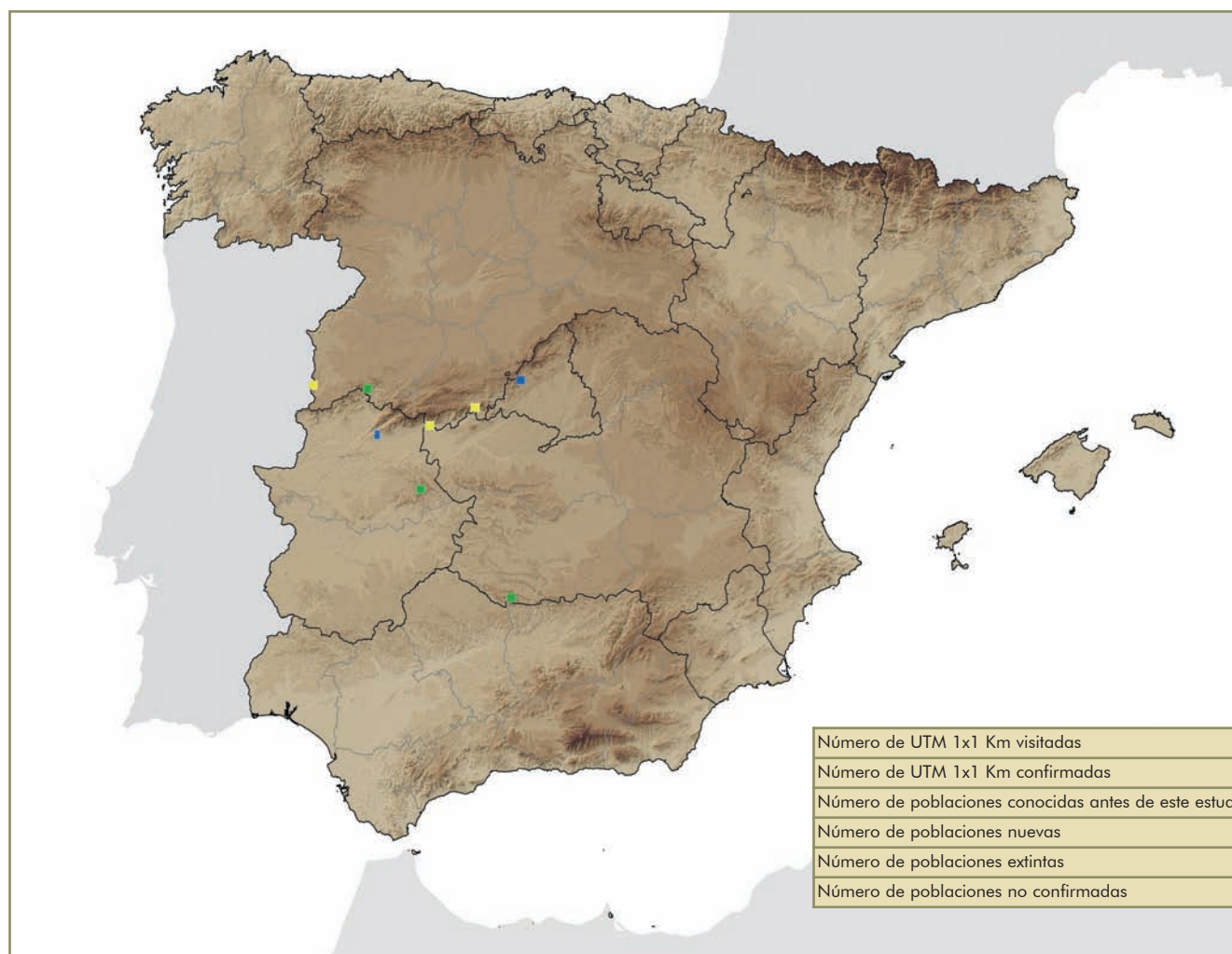


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Huerta <i>et al.</i> , 1995; Agoiz-Bustamante y Blázquez-Caselles, 2009	Aguado, 2002; Micó 2009	Candeleda	Ávila	30TUK04	2	Bosque conservado con impacto turístico.
Huerta <i>et al.</i> , 1995	J. Martínez Huelves, 2009 Huerta (Com. Pers.)	Valle del río Tietar. Piedralaves	Ávila	30TUK56	2	Bosque conservado con impacto turístico. Sin embargo la población se mantiene estable y abundante donde aparece incluso con más frecuencia que que otras especies más comunes como <i>P. Cuprea</i> (Martínez Huelves y Huerta com. pers.) .
Agoiz-Bustamante y Blázquez-Caselles, 2009	Blázquez y Agoiz, 2004	Sierra de las Villuercas	Cáceres	30STJ97	3	850-1050m. zona de transición del alcornocal al robleal de <i>Q. pyrenaica</i> .
Agoiz-Bustamante y Blázquez-Caselles, 2009	Blázquez, 1995	Gargüera	Cáceres	30TTK43	NE	525m. zona de transición del alcornocal al robleal de <i>Q. pyrenaica</i> .



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lencina (com. pers.)	Lencina y Andujar, 2005	Robledal de los Hoyos. Sierra Madrona. Fuencaliente	Ciudad Real	30SUH95	3	Se trata de un área muy poco accesible.
Huerta <i>et al.</i> , 1995		El Escorial	Madrid	30TVK09	NE	
Benitez-Donoso y García Parrón, 1981		Las Batuecas	Salamanca	29TQE48	3	
Micó <i>et al.</i> , (en prensa)	Briones y Hernández-Cuba (2010)	Reserva Campanarios de Azaba	Salamanca		2	Area incluida en una reserva del programa LIFE.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie ligada a bosques de *Quercus suber*, *Q. pyrenaica*, *Q. faginea* y *Q. ilex*. Especie saproxílica estricta durante su estado larvario, ligada a principalmente a bosques de *Quercus* en cuyas oquedades se desarrollan sus larvas. Su ciclo larvario se ha estimado entre dos años. Durante su estado adulto presenta hábitos florícolas, encontrándose activos entre los meses de junio y agosto.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie emblemática tanto en la Península Ibérica como en el resto de países mediterráneos que habita, cuya rareza podría estar relacionada con la regresión de sus hábitat y cuya distribución actual corresponde a poblaciones relictas probablemente incluidas con anterioridad en un área de distribución mucho mayor en la Región Mediterránea. Su situación en otros países del Mediterráneo occidental como Italia y Francia es también poco alentadora (Aberlenc *et al.*, 2003). Los datos actuales no permiten evaluar si la especie se encuentra o no en regresión en la Península Ibérica, si bien se conoce de menos de 10 localidades.

FACTORES DE AMENAZA

Su marcado carácter saproxílico hace que se encuentre estrictamente ligada a bosques, más en concreto bosques maduros con grandes árboles provistos de oquedades y abundante madera muerta en pie y en suelo. Por este motivo, el deterioro del bosque, así como la retirada de madera muerta o árboles de gran porte pueden tener grave impacto en las poblaciones de la especie. Se trata de una especie poco móvil por lo que la fragmentación de su hábitat puede repercutir en el aislamiento de sus poblaciones y por lo tanto en su conservación. Asimismo, no hay que olvidar que los adultos son florícolas por lo que requieren del mantenimiento de una orla florística adecuada que pasa por evitar un excesivo cerramiento del bosque.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.



PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Las propuestas de conservación sobre su hábitat incluyen el establecimiento de corredores entre parches de bosque y el mantenimiento tanto de madera muerta en suelo como sobre todo de los grandes árboles que ofrecen con sus oquedades numerosos microhábitat para el desarrollo de sus larvas, así como por el mantenimiento de la diversidad florística requerida por la especie en su estado adulto.

BIBLIOGRAFÍA

- Aberlenc, H.P., Curletti, G., Dulto, M., Tassi, F. 2003. *Eupotosia mirifica*, joyau menacé du patrimoine naturel Européen (Coleoptera, Cetoniidae). (En: *Dead wood: a key to biodiversity. Proceedings of the International Symposium 29-31 May 2003*. Eds: F. Mason, G. Nardi, M. Tisato. Mantova Italy, 99 pp).
- Agoiz-Bustamante, J.L. y Blázquez Caselles, A. 2009. Sobre la presencia de *Protaetia (Eupotosia) mirifica* (Mulsant, 1842) en la Comunidad Autónoma de Extremadura (España). *Heteropterus Revista de Entomología* 9(2): 165-169.
- Benitez-Donoso, A., García-Parrón, M.J. 1984. Los Scarabaeoidea (Coleoptera) de la colección del departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo, II.-Familias Melolonthidae y Rutelidae. *Boletín de Ciencias Naturales del Real Instituto de Estudios Asturianos*, 34: 91-104.
- Huerta, F., Crespo, J.M. y Huelves, J.M., 1995. Sobre la presencia de *Eupotosia mirifica* Mulsant, 1842 y *Cetonischema aeruginosa* Drury, 1770 (Col., Cetoniidae, Cetoniini) en la Península Iberica. *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 5: 75-80.
- Micó, E. 2001. *Los escarabeidos antófilos de la península Ibérica (Col. Scarabaeoidea: Hopliinae, Rutelidae, Cetoniidae): taxonomía, filogenia y biología*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, Alicante. 519 pp.
- Micó, E., Briones, R., Quinto, J. y Galante, E. *Protaetia (Eupotosia) mirifica* (Mulsant, 1842), en la Reserva de Campanarios de Azaba de Salamanca (LIFE Nature) (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniidae, Cetoniini). *Boletín de la Asociación española de Entomología* (en prensa).
- Micó, E. y Galante, E. 2002. *Atlas fotográfico de los escarabeidos florícolas ibero-baleares*. Argania editio, Barcelona. 80 pp.

AGRADECIMIENTOS

A. F. Huerta, J. Martínez-Huelves y J. L. Lencina por toda la valiosa información facilitada para la realización de esta ficha.

AUTOR

ESTEFANÍA MICÓ Y EDUARDO GALANTE.



Gnorimus variabilis (Linnaeus, 1758)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Cetoniidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: E. Micó

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño mediano (17-22 mm) caracterizado por presentar el dorso totalmente negro y glabro, salpicado por 4 pequeñas manchas blanquecinas o amarillentas sobre el pronoto (que pueden estar ausentes) y sobre cada élitro. Para una correcta identificación véase Micó (2001) y Micó y Galante (2002).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie distribuida por las regiones montañosas y boscosas europeas, desde Reino Unido al Caúcaso. En la Península Ibérica presenta una distribución muy fragmentada, estando presente principalmente a lo largo la región Eurosiberiana y una localidad del Sistema Central, concretamente en el subsector biogeográfico Gredense.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie ligada a bosques maduros de *Castanea*, *Quercus faginea*, *Quercus robur*, *Quercus humilis* también en *Fagus sylvatica*. Especie saproxílica estricta durante su estado larvario, ligada a grandes masas boscosas de caducifolios en cuya madera se desarrollan sus larvas. Las larvas se desarrollan tanto en madera muerta como en las oquedades de grandes árboles en pie. Su ciclo larvario se ha estimado entre dos y tres años por lo que la retirada de los árboles muertos supone una amenaza para la supervivencia de la especie. Durante su estado adulto presenta hábitos florícolas, encontrándose activos entre los meses de mayo y agosto.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie rara tanto en España como en otras regiones de Europa. Como en otras especies saproxílicas, su rareza y el estado fragmentado de sus poblaciones puede deberse a la regresión de los grandes bosques maduros que la especie necesita para su desarrollo.

FACTORES DE AMENAZA

Su marcado carácter saproxílico hace que se encuentre estrictamente ligada a bosques, más en concreto bosques maduros con grandes árboles provistos de oquedades y abundante madera muerta en pie y en suelo. Por este motivo, el deterioro del bosque, así como la retirada de madera muerta pueden tener grave impacto en las poblaciones de la especie. Se trata de una especie poco móvil por lo que la fragmentación de su hábitat puede repercutir en el aislamiento de sus poblaciones y por lo tanto



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ugarte San Vicente y Ugarte Arrue, 2002		Arrizala	Álava	30TWN54	NE	ejemplar de 1997
Baguena, 1967; Micó, 2001 (Colecciones MNCN y MZB)		Gijón	Asturias	30TTP82	NE	La cita corresponde a 08-1934
Micó, 2002	Micó, 2009	El Castañar de El Tiemblo	Ávila	30TUK77	2	Bosque bien conservado con impacto turístico
Micó, 2001 (colecciones MNCN y MZB)		Sarrià	Barcelona	31TDF28	0	La cita corresponde a 1941. Hoy es un barrio de la ciudad de Barcelona
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 2005, 2006	Paratge Natural de l'Albera, la Jonquera	Gerona	31TDH90	NE	
Martínez de Murguía <i>et al.</i> , 2003		Ezkalusoro, Parque Natural Sierra de Aralar	Guipúzcoa	30TWN03	NE	
Bágena, 1967		Elgeta	Guipúzcoa	30TWN47	NE	
Martínez de Murguía <i>et al.</i> , 2003		Ezkalusoro, Parque Natural Sierra de Aralar	Guipúzcoa	30TWN47	NE	
Martínez de Murguía <i>et al.</i> , 2003		Kaxeta, Parque Natural Sierra de Aralar	Guipúzcoa	30TWN56	NE	
Bahillo de la Puebla <i>et al.</i> , 1992		Alto de Vidania	Guipúzcoa	30TWN67	NE	ejemplares de 1992
Martínez de Murguía <i>et al.</i> , 2003		Kaxeta, Parque Natural Sierra de Aralar	Guipúzcoa	30TWN75	NE	
Pagola Carte, 2007b		Parque Natural de Aiako Harria, Hayedo de Oieleku	Guipúzcoa	30TWN98	3	Los informes de seguimiento de Pagola Carte 2007 indican buen estado de las poblaciones
Pagola Carte, 2007		Parque Natural de Aiako Harria, Añarbe, Goikoarkaitzeta	Guipúzcoa	30TWN98	3	Los informes de seguimiento de Pagola Carte 2007 indican buen estado de las poblaciones
Pagola Carte, 2007		Parque Natural de Aiako Harria, Endara, Arbiun-Erroiari	Guipúzcoa	30TXN09	3	Los informes de seguimiento de Pagola Carte 2007 indican buen estado de las poblaciones
Murrián Beltrán, 2002		Embalse de la Peña. Peñas de Riglos	Huesca	30TXM89	NE	
Murria Beltrán, 2002		Selva de Oza. Hecho	Huesca	30TXN84	NE	
Báguena, 1967; Micó, 2001 (colecciones MNCN y MZB)		Paso de las Devotas	Huesca	31TBH71	NE	
Pino y Pino, 2003	Pino y Pino, 1987	Río Ortigal, Vilarello, Cervantes, Serra de Ancares	Lugo	29TPH74	NE	
San Martín <i>et al.</i> , 2001	Recalde, 2007, 2009	Sumbilla	Navarra	30TSN08	3	Presencia confirmada (I. Recalde, com. pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001	Recalde, 2005	Urbasa	Navarra	30TWN73	2	Encontrado en visitas posteriores. Sensible a la tala de los viejos árboles con fines de rejuvenecimiento del bosque (I. Recalde, Com. Pers.).
San Martín <i>et al.</i> , 2001	Recalde, 2006, 2008	Sakana	Navarra	30TWN75	3	Especie reencontrada con posterioridad en esta localidad (I. Recalde, Com. Pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Aralar	Navarra	30TWN85	2	Área sensible a actividades humanas (I. Recalde Com. Pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Basaburúa	Navarra	30TWN86	2	Área sensible a actividades humanas (I. Recalde Com. Pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001	Vistado por I. Recalde en, 2006, 2008 y, 2009	Ultzama	Navarra	30TXN05	2	Parece poco abundante (I. Recalde, Com. Pers.).
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Valle de Erro	Navarra	30TXN16	2	No encontrado en visitas posteriores (I. Recalde, Com. Pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Quinto Real	Navarra	30TXN16	2	La especie es poco evidente en esta localidad (I. Recalde, Com. Pers.)



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Agoiz, 1996		Elizondo	Navarra	30TXN17	2	
San Martín <i>et al.</i> , 2001	Recalde, 2005, 2007, 2009	Baztán	Navarra	30TXN18	2	Zonas aledañas han sido visitadas con posterioridad por (I. Recalde, com. pers.) y la especie sigue presente en viejos Castañares
San Martín <i>et al.</i> , 2001	San Martín <i>et al.</i> , 2001	Valle de Aézcoa	Navarra	30TXN45	2	No encontrado en visitas posteriores. Raro en esta localidad (I. Recalde, Com. Pers.)
Bágena, 1967; Micó, 2001 (colecciones MNCN y MZB)		Carballino	Orense	29TNG79	NE	
Micó, 2001 (colecciones MNCN y MZB)	sin recolector, 1986	Balmaseda	Vizcaya	30TVN88	NE	
Bahillo de la Puebla <i>et al.</i> , 1992	Bahillo de la Puebla, 1990	El Regato	Vizcaya	30TVN99	NE	
Bahillo de la Puebla <i>et al.</i> , 1992	Bahillo de la Puebla, 1989	Usabel	Vizcaya	30TWN16	NE	
P. Bahillo com. pers.	Bahillo, 2007	Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Kanala-Pedernales	Vizcaya	30TWP20	NE	Presencia confirmada

en su conservación. Asimismo, no hay que olvidar que los adultos son florícolas por lo que requieren del mantenimiento de una orla florística adecuada que pasa por evitar un excesivo cerramiento del bosque, si bien, Paulian y Baraud (1982) han observado a los adultos alimentándose de inflorescencias de *Castanea sativa*.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Como para cualquier especie vulnerable incidir en el monitoreo y estudio de la evolución de sus poblaciones es recomendable, más aun tratándose de una especie de marcada distribución eurosiberiana pudiendo estar a su vez afectada por las consecuencias del calentamiento global. Las propuestas de conservación sobre su hábitat implican el establecimiento de corredores entre parches de bosque y el mantenimiento tanto de madera muerta en suelo y tocones, como de los grandes árboles que ofrecen con sus oquedades numerosos microhábitat para el desarrollo de sus larvas así como por el mantenimiento de la diversidad florística requerida por la especie en su estado adulto.



BIBLIOGRAFÍA

- Agoiz-Bustamante, J.L. y Blázquez Caselles, A. 2009. Sobre la presencia de *Protætia* (*Eupotosia*) *mirifica* (Mulsant, 1842) en la Comunidad Autónoma de Extremadura (España). *Heteropterus Rev. Entomol.* 9(2): 165-169.
- Agoiz, J.L. 1996. Algunos coleópteros de interés del Norte de España (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 13: 67-68.
- Báguena, L. 1967. *Scarabaeoidea de la fauna ibero-balear y pirenaica*. CSIC. Instituto español de entomología. Madrid. 576 pp.
- Baraud, J. 1992. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France, France et Régions limitrophes, vol. 78. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 856 pp.
- Martínez de Murguía, L., De Castro, A, Sierra-Ron, M., Molino-Olmedo, P. 2003. Estudio de diversidad de artrópodos saproxílicos forestales de Aralar, con especial atención a las especies incluidas en convenios internacionales (informe técnico al Gobierno Vasco).
- Micó, E. 2001. *Los escarabeidos antófilos de la península Ibérica (Col. Scarabaeoidea: Hopliinae, Rutelidae, Cetoniidae): taxonomía, filogenia y biología*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, Alicante. 519 pp.
- Micó, E., Galante, E. 2002. *Atlas fotográfico de los escarabeidos florícolas ibero-balears*. Argania editio, Barcelona. 80 pp.
- Murria-Beltrán, F. 2002. Nuevos registros de *Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758) para Aragón (Coleoptera, Cetoniidae, Valginae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 196.
- Pagola-Carte S. 2007. *Detección de las especies de invertebrados de interés comunitario, determinación del estado de sus poblaciones y medidas para su conservación, en el L.I.C. Aiako Harria – Campaña 2006*. Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Pagola-Carte S. 2007b. *Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria) – Campaña 2007*. Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Pino, J.J., Pino, R. 2003. Cita de *Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758) en Galicia (NW Spain) (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 248.
- San Martín, A.F., Recalde J.I., Agoiz, J.L. 2001. Corología de los Cetónidos de Navarra (Coleoptera: Cetoniidae). *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 9: 65-74.

AGRADECIMIENTOS

A I. Recalde, P. Bahillo, A. Viñolas y E. Murria por toda la información facilitada para la realización de esta ficha.

AUTOR

ESTEFANÍA MICÓ.



Osmoderma eremita Scopoli, 1763

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Cetoniidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NT



Foto: E. Micó

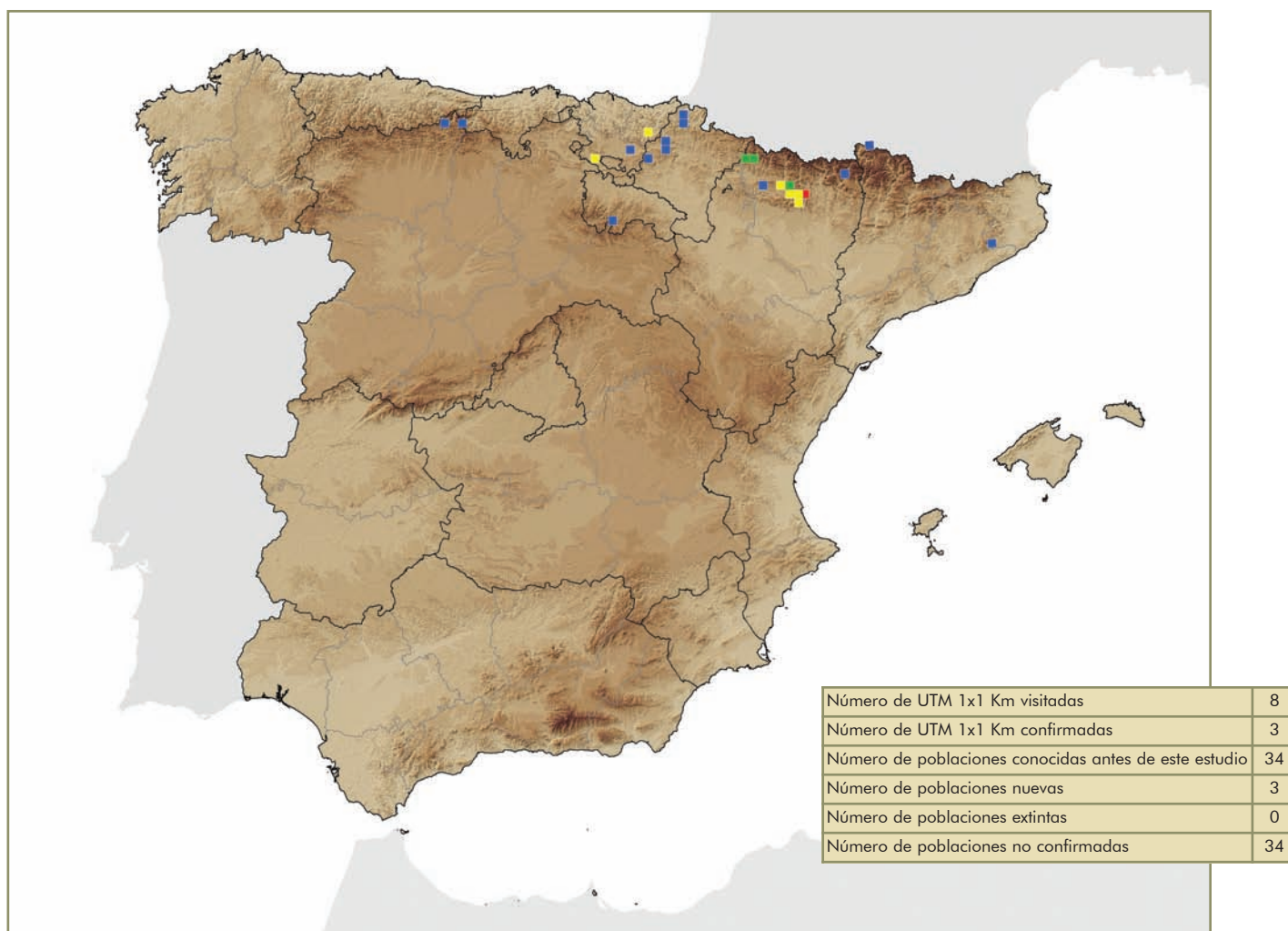
IDENTIFICACIÓN

Es la especie de cetónido de mayor tamaño en la Península Ibérica (25-30 mm). Dorso glabro de color castaño muy oscuro, casi negro con tenues reflejos granates o verdosos. Presentan dimorfismo sexual, distinguiéndose los machos por presentar en el pronoto un surco longitudinal ancho y profundo limitado a cada lado por una quilla elevada en su mitad anterior, que termina bruscamente. Para una correcta identificación véase Micó y Galante (2002) o Murria-Beltrán *et al.* (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie presente en casi toda Europa a excepción de las islas Británicas y la región Boreal (ver Ranius *et al.*, 2005). En la Península Ibérica se trata de una especie rara que ocupa una estrecha franja septentrional desde los Picos de Europa en Cantabria hasta el Montseny en Barcelona, ocupando tres regiones biogeográficas (Mediterránea, Atlántica y Alpina). En los últimos años, con los trabajos de San Martín *et al.* (2001), Bahillo de la Puebla *et al.* (2002), Ugarte y Ugarte (2002) y Murria-Beltrán *et al.* (2004) se ha casi duplicado el número de localidades conocidas, lo que hace suponer una falta de esfuerzo de muestreo o un muestreo ineficaz en el pasado en la península Ibérica (Ranius *et al.*, 2005).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

En la Península Ibérica aparece ligada a bosques maduros de *Fagus sylvatica*, *Quercus faginea*, *Q. robur*, *Q. humilis* y *Q. gr. cerrioides*. Especie saproxílica obligada, cuyas larvas se desarrollan en la materia orgánica rica en Nitrógeno que se acumula en grandes cavidades de árboles viejos de gran porte. Más de 80 larvas de diferentes estados han sido encontradas en una misma macro-cavidad axial, nicho óptimo que se crea de forma natural en los fustes y ramas primarias por la caída de rayos en árboles centenarios, y por ataques continuados de coleópteros del género *Cerambyx* (Murria-Beltrán *et al.*, 2004). El ciclo larvario de *O. eremita* se ha estimado entre tres y cuatro años, por lo que la retirada de los grandes árboles muertos supone una amenaza para la supervivencia de la especie. La actividad fenológica de los adultos se sitúa entre los meses de junio y septiembre, y muy pocas veces se la ha capturado alimentándose, bien sea sobre savia rezumante o en umbelíferas como *Sambucus nigra* (ver Ranius *et al.*, 2005). Se las ha visto caminado o incluso volando en la tarde de días soleados entre las 17 y las 19 horas (Ranius *et al.*, 2005; Murria, obs. pers.) También ha sido capturada con trampas de luz (San Martín, 2001), y en ocasiones acude a las luces del alumbrado público (S. Lacueva com. pers.). La capacidad de dispersión de la especie resulta muy limitada, los adultos vuelan tan sólo unos pocos centenares de metros (100-300 m) por lo que su principal requerimiento es un medio continuo o moderadamente fragmentado que ofrezca cavidades adecuadas para su desarrollo (Ranius y Hedin, 2001; Ranius, 2002; Murria-Beltrán *et al.*, 2004).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Martínez de Murguía <i>et al.</i> , 2003		Ezkalusoro, Parque Natural sierra de Aralar	Álava	30TWN03	2	La principal amenaza es el abandono del aprovechamiento tradicional de las hayas mediante la acción de trasmochar, favorecedora de la formación de cavidades y la tala de árboles viejos
Colección MZB Galante y Verdú, 2000		Santa Fe de Montseny	Barcelona	31TDG52	NE	
Bahillo de la Puebla <i>et al.</i> , 2002		Llaves	Cantabria	30TUN57	NE	Ejemplar colectado en 1996 en un Hayedo calizo
Martínez de Murguía <i>et al.</i> , 2003		Ezkalusoro, Parque Natural Sierra de Aralar	Guipúzcoa	30TWN66	2	La principal amenaza es el abandono del aprovechamiento tradicional de las hayas mediante la acción de trasmochar, favorecedora de la formación de cavidades y la tala de árboles viejos
Ugarte San Vicente y Ugarte Arrue, 2002		Heredia	Guipúzcoa	30TWN44	NE	
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2004, 2006	Abellada	Huesca	30TYN39	2	Restos de imagos y larvas en 2004 sobre árboles centenarios aislados imagos en 2006
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2001	Abenilla	Huesca	30TYN20	3	1.240m. Restos de imagos en 2001 sobre árboles centenarios
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002, 2004, 2007	Aineto	Huesca	30TYM39	2	998m-1.030m. Restos de imagos y en 2002 y larvas en 2004 sobre árboles centenarios aislados imagos en 2007
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002, 2004	Arraso	Huesca	30TYM29	2	852m. Restos de imagos en 2000, sobre árboles centenarios aislados larvas en 2004
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002, 2003	Arruaba, Los Artos y La Paul	Huesca	30TYM29	2	980m. Restos de imagos en 2002 y 2003 sobre árboles centenarios aislados
Galante y Verdú, 2000		Artosilla pista	Huesca	30TYN20	NE	890 m. Imagos (Lacueva leg.)
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2001, 2002, 2003	Artosilla pista y Artosilla pueblo	Huesca	30TYN29	2	890 m1.062 m. Restos de imagos y larvas en 2001, 2002 y 2003 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2004, 2005	Atos, Pardina de	Huesca	30TYN10	2	775 m. Restos de imagos en 2004 y 2005 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2001	Bagüeste	Huesca	30TYM49	1	1.380 m. Restos de imagos en 2001 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán, E. (nueva cita)		Eriste	Huesca	31TBH91	NE	Captura efectuada 2006 (Lacueva leg.)
Galante y Verdú, 2000		Guarrinza	Huesca	30TXN83	3	Sobre hayas viejas
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002	Ibort	Huesca	30TYN10	2	856m. Restos de imagos en 2002 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002	Lasaosa	Huesca	30TYM29	2	926m. Restos de imagos en 2002 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002	Molino Villobas	Huesca	30TYM29	2	856m. Restos de imagos en 2002 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002, 2005	Nocito-San Urbéz	Huesca	30TYM29	2	1.040m. Restos de imagos en 2002 y 2005 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán (nueva cita)	Murria, 2005, 2006	Rapún	Huesca	30TYN10	2	785m. Restos de imagos en 2005 y 2006 sobre árboles centenarios aislados
Murria Beltrán (nueva cita)	Murria, 2009	Sabiñánigo, depuradora	Huesca	30TYN10	1	775 m. Restos de imagos. En 2009 se han talado decenas de quejigos centenarios a lo largo de la línea de ferrocarril entre Caldearenas y Sabiñánigo
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2001	San Hipólito, (Las Bellostas)	Huesca	30TYM49	1	1.190m. Restos de imagos en 2001 sobre árboles centenarios aislados
Galante y Verdú, 2000	F. Español Auque coll.	San Juan de la Peña	Huesca	30TXN90	NE	800m. No encontrado en visitas posteriores (2006-2007, E Murria, dato inédito). Escasez de árboles centenarios apropiados (<i>F. sylvatica</i>)
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002	Sandias	Huesca	30TYN20	2	1.005-1.075m. Restos de imagos en 2002 sobre árboles centenarios aislados
Galante y Verdú, 2000		Selva de Oza. Valle de Hecho	Huesca	30TXN83	3	Sobre viejas hayas aisladas en praderas subalpinas
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002, 2006, 2007	Solanilla, Campo Basa	Huesca	30TYM29	2	989-1.017m. Restos de imagos en 2002 sobre árboles centenarios aislados larvas en 2006 y 2007
Galante y Verdú, 2000		Taxera, Valle de Ansó	Huesca	30TXN73	3	860m. Sobre hayas viejas
Murria Beltrán <i>et al.</i> , 2004	Murria, 2002	Used	Huesca	30TYM38	2	1.080m. Restos de imagos en 2002 sobre árboles centenarios aislados



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ranius 2005		Oseja de Sajambre	León	30TUN37	NE	
Ranius 2005		Valle de Arán	Lérida	31TCH24	NE	
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Andía	Navarra	30TWN84	NE	No encontrado en visitas posteriores (Recalde com. pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Aralar	Navarra	30TWN85	NE	No encontrado en visitas posteriores (Recalde com. pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Regata del Bidasoa	Navarra	30TXN08	NE	No encontrado en visitas posteriores (Recalde com. pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Valle de Lana	Navarra	30TWN63	NE	No encontrado en visitas posteriores (Recalde com. pers.)
San Martín <i>et al.</i> , 2001		Valle de Santesteban	Navarra	30TXN07	NE	200m. No encontrado en visitas posteriores (Recalde com. pers.)
Ranius 2005		Villoslada de Cameros	Rioja	30TWM26	NE	950m

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie rara en la Península Ibérica. Como en la mayoría de países europeos las poblaciones de *O. eremita* son pequeñas y aisladas, por lo que es de esperar que ocurran extinciones locales por falta de continuidad de su hábitat, aún preservando las oquedades donde se desarrolla la especie (ver Murria Beltrán *et al.*, 2004 y Ranius *et al.*, 2005).

FACTORES DE AMENAZA

O. eremita se encuentra estrictamente ligada a los peculiares microambientes que ofrecen las oquedades de los grandes árboles, y sus requerimientos la convierten en una especie indicadora y “paraguas” para la conservación de toda la comunidad de invertebrados saxícolas asociados a este medios (Ranius *et al.*, 2005).

La retirada de árboles muertos en campañas de “limpieza de montes” y la desaparición de árboles centenarios por diferentes motivos, suponen una grave amenaza para la pervivencia de la especie. Por el contrario, actividades humanas como el tradicional trasmoche favorece con el tiempo la formación de oquedades en los árboles, y por tanto la presencia de la especie (Martínez de Murguía, *et al.*, 2003; Murria-Beltrán, *et al.*, 2004). Sin embargo, el abandono de estas intervenciones es cada vez más frecuente, pudiendo influir negativamente en la creación futura de los microambientes necesarios para estos insectos saxícolas. Asimismo, la baja capacidad de dispersión de *O. eremita*, hace que la fragmentación de su hábitat pueda agravar el aislamiento de sus poblaciones, y por lo tanto la supervivencia de la especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Casi Amenazada (NT) IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales

Comunidad Autónoma: La Rioja:

Categoría de Amenaza: Sensible a la alteración de su Hábitat



Plan de Conservación: El manejo que se realice de los bosques naturales y de las plantaciones (permanencia de especies frondosas en las plantaciones, quema de sotobosque, retirada de madera muerta) podría determinar su persistencia o extinción local. El manejo forestal debe contemplar la permanencia de los árboles centenarios de los que dependen las larvas, así como la madera muerta de los viejos pies en decadencia, que no deben ser saneados.

Comunidad Autónoma: Aragón:

Categoría de Amenaza: Sensible a la alteración de su Hábitat

Plan de Recuperación, Conservación, Manejo: -Las repoblaciones de pinos realizadas en el pasado en el Prepirineo sobre dominios del quejigar de *Quercus gr. cerrioides*, tradicionalmente deforestado, están favoreciendo la regeneración del bosque primario, si bien los rodales de quejigos centenarios sobrevivientes se encuentran muy fragmentados y aislados entre los pinares, resultando especialmente vulnerables ante los incendios. En el caso de los viejos quejigos trasmochos aislados en estos pinares, se hace necesario un aclareo del bosque de coníferas circundante para favorecer la subsistencia y el crecimiento de los árboles huésped, y la regeneración del quejigar a partir de estos viejos pies. El trasmocheo tradicional se ha abandonado, y, actualmente la caída de rayos y la acción de *Cerambyx* spp. son los únicos factores naturales capaces de crear en los árboles las cavidades apropiadas para la especie. En los trabajos de limpieza de montes deberán respetarse íntegramente los árboles centenarios o decadentes y los bosques primarios de *Quercus* y *Fagus* y su etapas de regeneración. La conservación de las poblaciones de *Cerambyx cerdo* y *C. welensii* resulta positiva para la preservación del hábitat de la especie en el Prepirineo.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Al tratarse de una especie con muy baja capacidad de dispersión hay que incidir en el seguimiento y estudio de la evolución de sus poblaciones. Las propuestas de conservación sobre su hábitat implican el mantenimiento de sus microhábitats (grandes árboles con cavidades provistas de abundante materia orgánica), y el establecimiento de corredores entre parches de bosque. Protección de las áreas donde se ha encontrado la especie y establecimiento de un correcto manejo de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

- Agoiz, J.L. 1996. Algunos coleópteros de interés del Norte de España (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 13: 67-68.
- Bahillo de la Puebla, P, López-Colón J.I. y Romero Samper J. 2002. Presencia en Cantabria de *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) y nueva localización de *Serica brunnea* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae y Melolonthinae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 183-184.
- Galante, E. y Verdú, J.R., 2000. *Los artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.
- Martínez de Murguía, L., De Castro, A., Sierra Ron, M., Molino-Olmedo, P. 2003. *Estudio de diversidad de artrópodos saproxílicos forestales de Aralar, con especial atención a las especies incluidas en convenios internacionales*. (informe técnico al Gobierno Vasco).
- Micó, E. 2001. *Los escarabeidos antófilos de la península Ibérica (Col. Scarabaeoidea: Hopliinae, Rutelidae, Cetoniidae): taxonomía, filogenia y biología*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, Alicante. 519 pp.



- Micó, E., Galante, E. 2002. *Atlas fotográfico de los escarabeidos florícolas ibero-baleares*. Argania editio, Barcelona. 80 pp.
- Murria-Beltrán, E., Murria-Beltrán, A., Murria-Beltrán, F. 2004. Presencia de *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) en Aragón (España): distribución y ecología (Coleoptera, Cetoniidae). *Catalogus de la Entomofauna Aragonesa*, 31: 7-23.
- Ranius, T. y Hedin, J., 2001. The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia*, 126: 363–370.
- Ranius, T. 2002. Population ecology and conservation of beetles and pseudoscorpions living in hollow oaks in Sweden. *Animal Biodiversity and Conservation*, 25(1): 53–68.
- Ranius, T., Aguado, L.O., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G.M., Chobot, K., Gjurašin, B., Hanssen, O., Huijbregts, H., Lakatos, F., Martin, O., Neculiseanu, Z., Nikitsky, N.B., Paill, W., Pirnat, A., Rizun, V., Ruicanescu, A., Stegner, J., Süda, I., Szwako, P., Tamutis, V., Telnov, D., Tsinkevich, V., Versteirt, V., Vignon, V., Vögeli, M., Zach, P. 2005. *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. *Animal Biodiversity and Conservation* 28.1: 1-44 pp.
- San Martín, A.F., Recalde, J.I., Agoiz, J.L. 2001. Corología de los Cetónidos de Navarra (Coleoptera: Cetoniidae). *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 9: 65-74.
- Ugarte San Vicente, I., Ugarte-Arrue, B. 2002. Primer registro de *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) para la Comunidad Autónoma Vasca y de *Aleurostictus variabilis* (Linnaeus, 1758) para Álava (norte de la Península Ibérica) (Coleoptera, Cetoniidae). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 17: 147-150.

AGRADECIMIENTOS

A Pablo Bahillo, Ignacio Recalde, y Thomas Ranius por toda la valiosa información facilitada para la realización de esta ficha; al Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Aragón por el uso de sus datos inéditos sobre la especie.

AUTOR

ESTEFANÍA MICÓ, ENRIQUE MURRIA Y EDUARDO GALANTE.



Geonemus caudulatus Fairmaire, 1891

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Curculionidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



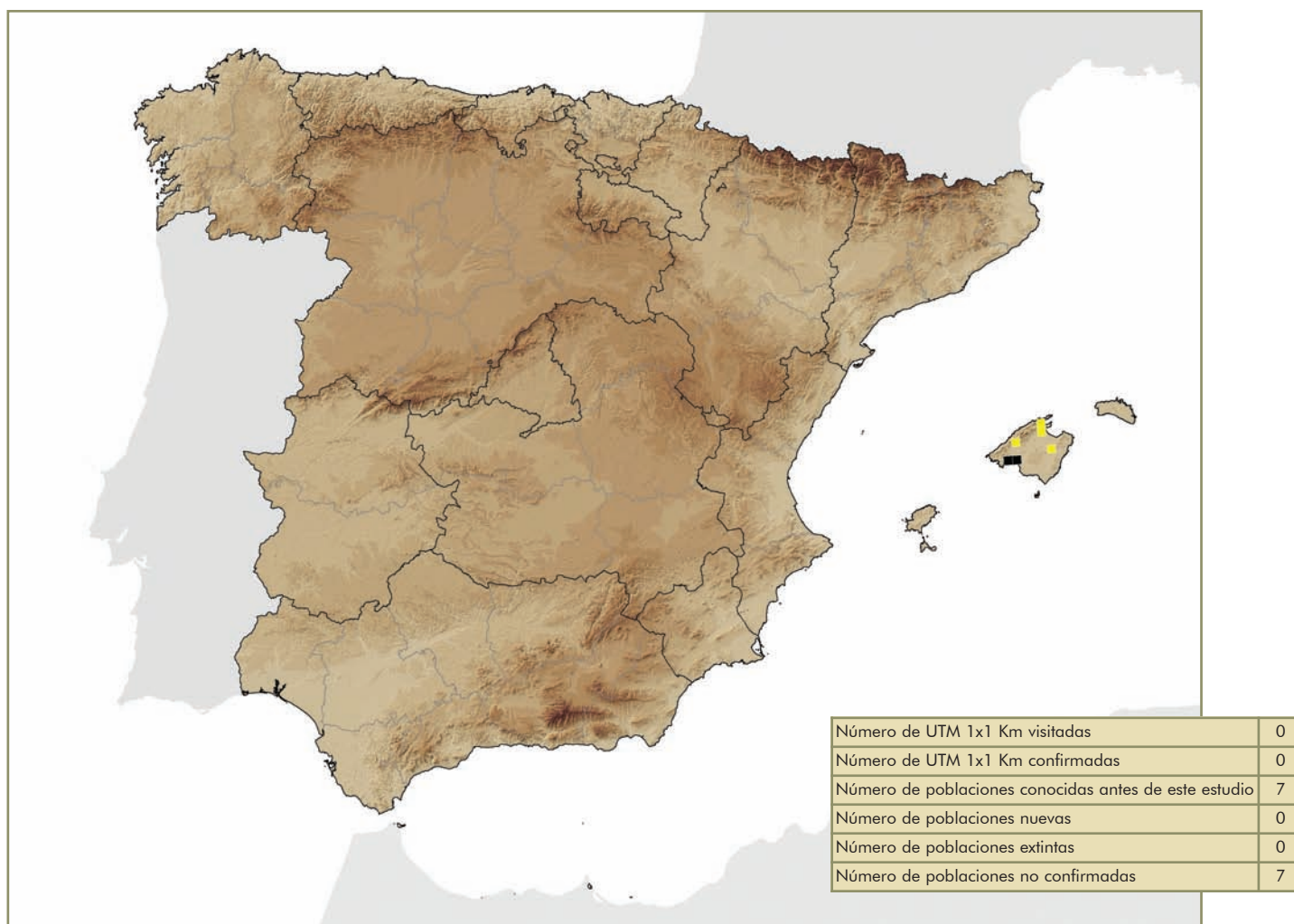
Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales

IDENTIFICACIÓN

Es un curculiónido de tamaño grande, mide entre 13,7 y 15,4 mm. Alargado, con el revestimiento dorsal del cuerpo formado por escamas de color gris blanquecino, con reflejos verdes o verde-dorados. En la cabeza destaca el rostro grande, robusto y bastante alargado, los ojos son moderadamente convexos. El pronoto de superficie casi lisa, la escultura menos marcada que en las otras especies próximas de este mismo género. Los élitros, terminan en dos puntas cónicas, presentan series longitudinales de foseas, separadas cada una de ellas por salientes más o menos elevados. Las patas son largas y robustas, sobre todo las anteriores. En los machos los élitros son más alargados. El órgano copulador se presenta bastante diferente al de las especies próximas ya que la parte terminal del lóbulo medio está marcadamente curvada.

Se reconocen fácilmente de las otras especies del género, por su gran tamaño, la forma más alargada, los élitros acabados en dos salientes cónicos, la escultura, el gran desarrollo de las patas y el órgano copulador de los machos con la lámina apical curvada hacia arriba.





ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Geonemus caudulatus es una especie endémica de la isla de Mallorca. El género *Geonemus* es originario del área ibérica o norteafricana de la antigua Tirrénida, y comprende cinco especies, distribuidas de forma muy localizada en el área que abarca la parte africana y la europea del mediterráneo occidental (Español, 1951). Actualmente este género aún está en estudio por lo que el número mundial de especies que comprende aún es provisional (www.catalogueoflife.org), pero lo que sí que está admitido es que únicamente tres se encuentran en Europa hasta el momento (www.faunaeur.org) (Gurrea y Sanz, 2000).

Hasta ahora este endemismo mallorquín solamente ha sido citado de Palma de Mallorca y Portitxol (Palma de Mallorca, Son Moro Manacor) y Pollensa.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Los adultos de *G. caudulatus* se encuentran generalmente en el suelo, al pie de las plantas nutricias o bajo piedras y terrones próximos a dichas plantas, en áreas cercanas al mar. Al igual que sus especies próximas, *G. palaui* (endémica de la isla de Ibiza) y *G. flabellipes* (citada de España continental, Francia y Norte de África), este curculiónido vive en regiones cálidas del mediterráneo occidental, en zonas ocupadas por vegetación de carácter mediterráneo.

Los adultos de *G. caudulatus* se encuentran generalmente en el suelo, al pie de las plantas nutricias o bajo piedras y terrones próximos a dichas plantas. Vive en zonas próximas al mar, en áreas montaño-



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Español, 1951		Palma de Mallorca	Islas Baleares	31SDD67	0	Posiblemente hayan desaparecido prácticamente la totalidad de los hábitats de la especie, debido al crecimiento urbanístico de la zona
Español, 1951		Portixol	Islas Baleares	31SDD77	0	Posiblemente hayan desaparecido prácticamente la totalidad de los hábitats de la especie, debido al crecimiento urbanístico de la zona
Español, 1951		Biniatzar	Islas Baleares	31SDD79	2	Son áreas muy transformadas en las que el crecimiento de las actividades urbanísticas y de recreo han reducido sensiblemente los hábitats para la especie
Español, 1951		Bunyola	Islas Baleares	31SDD79	2	Son áreas muy transformadas en las que el crecimiento de las actividades urbanísticas y de recreo han reducido sensiblemente los hábitats para la especie
Moragues y de Manzanos, 1894		Son Moro	Islas Baleares	31SED18	2	Son áreas muy transformadas en las que el crecimiento de las actividades urbanísticas y de recreo han reducido sensiblemente los hábitats para la especie
Español, 1951		Biniatria	Islas Baleares	31SEE00	2	Estas zonas han sido muy transformadas, y han quedado muy reducidos los hábitats conocidos. Los lugares en los que se encontró la especie, posiblemente se encuentran incluidos en el Parque Natural S'Albufera de Mallorca.
Español, 1951; Torres-Sala, 1962		Pollensa	Islas Baleares	31SEE01	2	Estas zonas han sido muy transformadas, y han quedado muy reducidos los hábitats conocidos. Los lugares en los que se encontró

sas ocupadas por vegetación de tipo arbustivo mediterráneo, aunque el carácter polífago de las especies de este género de curculiónidos podría justificar que *G. caudulatus* pueda encontrarse asociado tanto a vegetación arbustiva, ya ha sido citado sobre troncos de lentisco (*Pistacia lentiscus*) en Son Moro (Manacor) (Moragues y de Manzano, 1894), como a otro tipo de plantas presentes en dichas zonas.

La biología de la especie no está bien conocida en España, los datos de los que se dispone se limitan a indicar la localidad y en alguna ocasión la planta sobre la que han sido encontrados los ejemplares. Posiblemente al igual que la especie *G. flabellipes*, la ninfosis tiene lugar bajo el suelo, y los adultos sean defoliadores polípagos con hábitos nocturnos (Mayet, 1902), mientras que las larvas probablemente tengan una polifagia mucho menos acusada y se alimenten únicamente de las raíces de determinadas plantas (Hustache, 1925).

DEMOGRAFÍA

Las poblaciones de esta especie se sitúan en pequeñas sierras o montes, y en las áreas escarpadas con vegetación arbustiva, próximas al mar, de la isla de Mallorca. Por el número de localidades en las que ha sido citada esta especie, probablemente debía estar bastante extendido en la isla, aunque con poblaciones poco numerosas, y la gran transformación que han experimentado las áreas naturales, como consecuencia de la presión urbanística, en los últimos años, han acabado, con toda seguridad, con la total o gran parte de los hábitats históricos conocidos de esta especie endémica.



Uno de los factores más importantes es la desaparición de los hábitats por la pérdida o sustitución de la vegetación y por la transformación del sustrato como consecuencia de la excavación y roturación fines urbanísticos fundamentalmente.

Asimismo, la desaparición de las especies como consecuencia de la desaparición de los hábitats y de su incapacidad de volar que dificulta la localización de nuevas áreas favorables para su desarrollo.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Algunas localidades en las que ha sido citada la especie se encuentran probablemente en el Parque Natural de S'Albufera de Mallorca sujeto a las disposiciones de las categorías de espacios naturales protegidos en España por lo que está sometido a las figuras de protección establecidas para dichos parques .

Medidas Propuestas

- Es necesario aplicar a estos hábitats la legislación de protección existente.
- Preservar la vegetación arbustiva mediterránea característica del ámbito Balear.

BIBLIOGRAFÍA

- Español, F. 1951. Los Geonemus de España y Baleares (Col.: Curculionidae). EOS, XXVII, 291-298.
- Gurrea-Sanz, M.P. y Sanz-Benito, M.J. 2000. *Endemismos de Curculionoidea (Coleoptera) de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias*. Ministerio de Educación y Cultura (M.E.C) y Universidad Autónoma de Madrid. 384 pp.
- Hustache, A. 1925. Observations sur quelques Curculionides. *Ann. Soc. ent. Fr.*, XCIV, pag. 260.
- Moragues de Manzano, F., 1894. Insectos de Mallorca. *Annls. Soc. Esp. H. Nat.* 13: 73.
- Mayet, V. 1902. Contribution a la Faune entomologique des Pyrénées Orientales, Coléoptères, Coléoptères des Albères (suite). *Miscellanea Entomologica* 10(9): 105-119.
- Torres-Sala, J. 1962. *Catálogo de la colección entomológica "Torres-Sala" de Coleópteros y Lepidópteros de todo el mundo*, vol I. Institución Alfonso el Magnánimo de Valencia, 487 pp.

AGRADECIMIENTOS

Al MNCN por las facilidades proporcionadas para la obtención de las fotografías de la especie *Geonemus caudulatus*.

AUTOR

M. PILAR GURREA SANZ.



Oromia aguiari Alonso-Zarazaga, 1990

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Curculionidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: H. López

IDENTIFICACIÓN

Curculiónido de coloración pardorrojiza. Aparentemente glabro aunque recubierto por minúsculas sedas. Cabeza globosa y sin omatidios; rostro muy convexo en visión lateral. Pronoto isodiamétrico con cinco fuertes quillas. Élitros oblongos, subparalelos en el medio, con interestrías impares costiformes muy marcadas, estrías con puntuación gruesa y muy regular. Márgenes laterales del metarostro más rectilíneos que en *Oromia hephaestos*. Longitud corporal: 3,1-3,2 mm.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Oromia aguiari es un endemismo tinerfeño, conocido solamente de un área muy reducida en el norte de la isla (Palo Blanco, Los Realejos) enclavada en un gran talud de fuerte pendiente conocido por Ladera de Tigaiga, formado por el enorme deslizamiento gravitacional que originó el valle de La Orotava.





Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Alonso-Zarazaga, 1990	GIET, 2009	Palo Blanco (localidad tipo) (Ladera de Tigaiga, Tenerife)	Santa Cruz de Tenerife	28RCS43	2	En virtud de lo aislado de este ámbito, el impacto antrópico es escaso. Tanto vegetación como sustrato aparentemente en buen estado de conservación. Presencia sin confirmar.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat donde se ha encontrado *Oromia aguiari* es un pequeño reducto de laurisilva de la Ladera de Tigaiga, de fuerte pendiente, bastante reducido respecto a su extensión en el pasado y localizado a 875 m snm. Está constituido por masa forestal original, aunque rodeado por masas reforestadas con especies arbóreas foráneas (pinos, cupresos y castaños) y alterada por aprovechamientos diversos actualmente ya en desuso (extracción de madera, carbón vegetal, etc.). *Oromia aguiari* es una especie aparentemente endógena, aunque está por determinar si realmente ocupa el medio edáfico o el medio subterráneo superficial (MSS). Está presente en Palo Blanco a pesar de la fuerte pendiente del terreno, ya que en general hay buena capa de suelo en este lugar. Entre los elementos vegetales naturales destaca el estrato arbóreo, que provee de una alta concentración de raíces al medio subterráneo, hecho dado que *O. aguiari* es de un coleóptero rizófago. Las especies de árboles más representativas son el laurel (*Laurus azorica*), el barbuzano (*Apollonias barbujana*), la hija (*Prunus lusitanica*), el palo blanco (*Picconia excelsa*), la faya (*Myrica faya*), etc.



En el interior del tubo digestivo de los dos únicos ejemplares conocidos se encontraron briznas de color pardo que pueden corresponder a restos de raíces (Alonso-Zarazaga, 1990). La otra especie del género conocida en Tenerife (*O. hephaestos* Alonso Zarazaga, 1987) se ha encontrado solamente en tubos volcánicos, y ha sido observada siempre asociada a raíces.

DEMOGRAFÍA

Sólo se conocen dos ejemplares (un macho y una hembra), colectados en trampas de MSS (medio subterráneo superficial) en 1988 por Agustín Aguiar (Alonso-Zarazaga, 1990). La localidad tipo se ha visitado en 2009 para prospectar el MSS con trampas de caída y recoger mantillo y subsuelo para la extracción de fauna con embudos Berlesse. Los resultados obtenidos fueron negativos. Se ha buscado también en diversos lugares que reúnen condiciones ambientales y geomorfológicas semejantes a las de la localidad tipo, con trampas subterráneas expresamente diseñadas para muestrear el hábitat de esta especie (López y Oromí, 2009). Estas otras estaciones de muestreo se encuentran en la Degollada de Bicora y el Roque de los Pasos (Anaga), y en el Barranco de los Cochinos (Teno); aunque han sido revisadas periódicamente desde 2001 al 2009, no se ha obtenido ningún ejemplar de *Oromia aguiari*, aunque sí producían buenos resultados con otras especies propias de este hábitat.

FACTORES DE AMENAZA

El área de distribución conocida de *O. aguiari* se encuentra restringida a una pequeña superficie de zona boscosa recuperada de sus antiguos usos forestales (extracción de madera, carbón vegetal, etc.). Pese a esta aparente recuperación aún perduran en la zona elementos arbóreos no autóctonos como pinos, castaños y cupresos, que pueden alterar las condiciones ambientales naturales del suelo y subsuelo. La vulnerabilidad del ecosistema subterráneo depende no sólo de su reducida capacidad de resistir y absorber cambios, sino de su baja facultad de recuperar su estado inicial tras su alteración. En general las especies adaptadas a la vida en el medio subterráneo tienen una reducida capacidad de dispersión. Esto hace que sean especialmente sensibles a variaciones en los parámetros medioambientales y a fenómenos estocásticos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Ninguna.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La localidad tipo de *O. aguiari* (Palo Blanco) se encuentra integrada en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, bajo la figura de Parque Natural de la Corona Forestal (T-11). A su vez, este espacio es considerado como Zona Especial de Conservación (ZEC 90_TF Corona Forestal).

Dado el escaso conocimiento que hay sobre la biología, distribución y estado de conservación de *Oromia aguiari*, sería adecuado aprobar un plan de seguimiento en la localidad tipo, mediante muestreos de observación periódicos. Conociendo mejor los diversos aspectos relacionados con la especie, se podrían establecer las posibles amenazas de la población e implantar estrategias de mantenimiento y conservación del hábitat para el futuro. Se recomienda la eliminación de la vegetación no autóctona de la zona para facilitar la recuperación de la laurisilva y aumentar el hábitat potencial de la especie.



BIBLIOGRAFÍA

- Alonso-Zarazaga, M.A. 1990. Un nuevo edafobio ciego de Canarias: *Oromia aguiari* n. sp. (Col. Curculionidae, Molytinae). *Vieraea* 18: 267-274.
- López, H. y Oromí, P. 2009. A type of trap for sampling the mesovoid shallow substratum (MSS) fauna. *Speleobiology Notes*, 2: 7-11.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid. 411 pp.

AGRADECIMIENTOS

A Gloria Ortega (Museo de Ciencias Naturales de Tenerife) por el préstamo del ejemplar fotografiado, y a Agustín Aguiar por mostrarnos la localidad exacta de captura de la serie típica.

AUTOR

NURIA MACÍAS HERNÁNDEZ, SALVADOR DE LA CRUZ LÓPEZ, HERIBERTO LÓPEZ HERNÁNDEZ Y PEDRO OROMÍ MASOLIVER



Acilius (Homoeolytrus) duvergeri Gobert, 1874

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Dytiscidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii,iv)

Categoría UICN Mundial: VU B1+2b (UICN, 2009)



Foto: Josefina Garrido

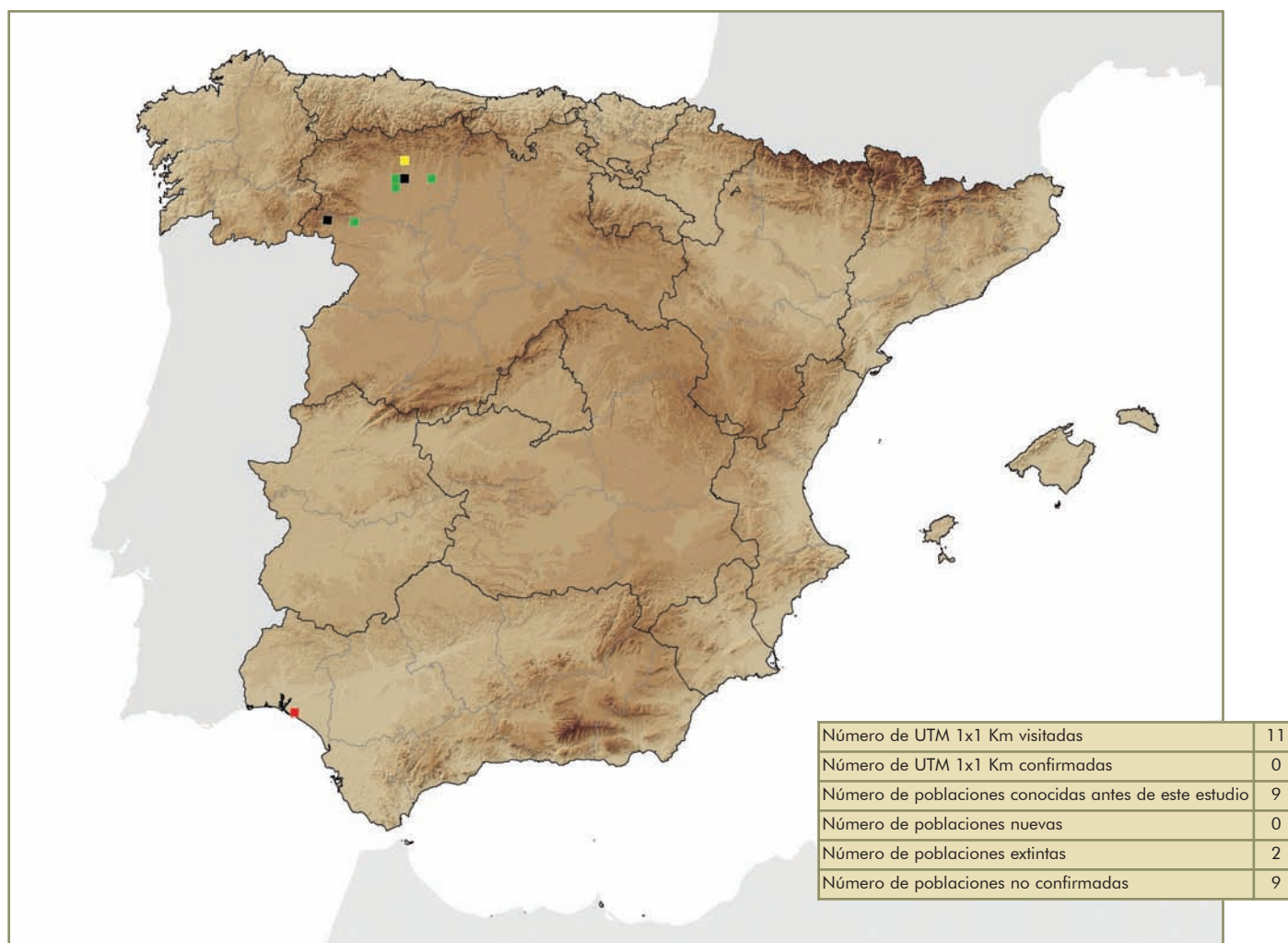
IDENTIFICACIÓN

Ditíscido de entre 12,3 y 13,4 mm de longitud que se diferencia de los representantes ibéricos del género por el tamaño, más pequeño, la forma estrecha del cuerpo, la ausencia de surcos elitales en las hembras y el reducido desarrollo de las ventosas protarsales en los machos. Para la correcta identificación de los adultos y las larvas, véase Bergsten y Miller (2006) y Dettner (1982), respectivamente.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

A nivel mundial la especie presenta un área de distribución muy reducida y fragmentada en la cual resulta, además, rara y escasa. Comprende el suroeste de Francia, la Península Ibérica (litoral atlántico de la mitad sur y zonas del interior de España), Cerdeña así como el litoral atlántico de Marruecos (Nilsson, 2003). No obstante, en su límite septentrional es considerada actualmente como extinta, siendo desconocido su estatus en el Norte de Africa. En España, Zimmermann (1920) la cita por primera vez en Andalucía sin precisar localidad. El resto de las citas en territorio nacional corresponden a las realizadas por Hernando y Fresneda (1987) en el litoral onubense, Régil (1985) en la Provincia de León, Régil y Veiga (1985) en Palencia, así como Fery y Hendrich (1988) y Fery y Fresneda (2007) en Zamora.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se trata de una especie estrictamente acuática propia de lagunas y charcas de agua dulce, permanentes y temporales, ricas en vegetación, situadas en espacios abiertos y bien iluminados, tanto de zonas costeras como del interior. En general, los adultos de todas las especies del género son buenos nadadores y voladores y, al igual que las larvas, depredadores. No existen datos precisos sobre su ciclo de vida, aunque probablemente las formas larvarias se desarrollen durante la primavera hasta comienzos del verano en lagunas o charcas temporales poco profundas, produciéndose la migración de los adultos en verano hacia medios acuáticos permanentes (Dettner, 1982).

DEMOGRAFÍA

El área de distribución en territorio nacional es muy reducida y fragmentada, no existiendo datos precisos sobre el tamaño de población aunque, según los datos de captura las poblaciones parecen poco estables y poco abundantes.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Hernando y Fresneda, 1987	Aceituno-Castro, 1995 Sáinz-Cantero, 2009	Moguer: Arroyo. De la Madre del Avitor	Huelva	29SPB91	1	Presencia no confirmada. Aunque el hábitat goza de una figura de protección, es vulnerable por actividades agrícolas. Algunos cauces han permanecido secos durante los últimos años.
Hernando y Fresneda, 1987	Sáinz-Cantero, 2009	Moguer: Laguna de Las Madres	Huelva	29SPB91	2	Presencia no confirmada. Aunque el hábitat goza de una figura de protección, es vulnerable por actividades agrícolas.
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Cuadros	León	30TTN83	2	Presencia no confirmada. Hábitat vulnerable por su proximidad al casco urbano
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Fontecha del Páramo: Laguna del Rey	León	30TTN70	3	El hábitat goza de una figura de protección. Aunque su presencia no ha sido confirmada, el estado de conservación aparente del hábitat sugiere que la población pueda estar localmente bien establecida
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Fontecha del Páramo: Laguna Entremedias	León	30TTN70	3	Aunque su presencia no ha sido confirmada, el estado de conservación aparente del hábitat sugiere que la población pueda estar localmente bien establecida
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Quintana de Raneros: Arroyo del Valle	León	30TTN81	0	Probablemente extinta ya que el hábitat se encuentra muy degradado como consecuencia de actividades humanas.
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Valdepolo: Laguna de Lagunetas	León	30TUN11	3	Aunque su presencia no ha sido confirmada, el estado de conservación aparente del hábitat sugiere que la población pueda estar localmente bien establecida
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Valdepolo: Laguna Sentiz	León	30TUN11	3	El hábitat goza de una figura de protección. Aunque su presencia no ha sido confirmada, el estado de conservación aparente del hábitat sugiere que la población pueda estar localmente bien establecida
Régil, 1985	Garrido, Valladares y Miguélez, 2009	Villadangos del Páramo: Laguna	León	30TTN71	3	El hábitat goza de una figura de protección. Aunque su presencia no ha sido confirmada, el estado de conservación aparente del hábitat sugiere que la población pueda estar localmente bien establecida



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Régil y Veiga, 1985	---	Desconocida	Palencia		NE	Los autores no señalan localidad precisa por lo que no ha sido posible determinar la UTM
Fery y Fresneda, 2007	Garrido, 2010	La Bañeza - Justel	Zamora	29TQG26	3	Aunque su presencia no ha sido confirmada, el estado de conservación aparente del hábitat sugiere que la población pueda estar localmente bien establecida
Fery y Hendrich, 1988	Garrido, 2010	Puente de Sanabria	Zamora	29TPG96	0	No se ha localizado ningún cuerpo de agua en esta localidad.

FACTORES DE AMENAZA

Los factores directamente relacionados con el tamaño de la población y su distribución son desconocidos. No obstante, su distribución restringida y fragmentada, no sólo en el territorio nacional sino a nivel mundial, así como la fragilidad de los medios acuáticos en los que vive, determinan que la principal amenaza sobre las poblaciones de esta especie sea la pérdida y degradación de su hábitat característico, como consecuencia de las actividades humanas que se desarrollan en torno a los humedales españoles.

Estas amenazas se concretan en la desaparición de las pequeñas lagunas o charcas por drenaje y aterramiento para su utilización bien como zonas urbanizadas, de cultivo o el desarrollo de infraestructuras viarias, bien como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos. Por otra parte, los medios acuáticos persistentes en estas zonas, ven alteradas sus condiciones naturales al estar sometidos a una presión continua por contaminación difusa de fitosanitarios, vertidos directos, la extracción de agua para riego o la sobreexcavación de las cubetas y la ocupación de sus márgenes con distintos fines.

Las actividades humanas ligadas al turismo recreativo y episodios naturales tales como periodos prolongados de sequía, inundaciones o riadas, constituyen otros factores susceptibles de afectar la persistencia de esta especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Vulnerable (VU). UICN, 2009. Red List of Threatened Species. Version 2009.2.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La especie carece de protección legal pero parte de las localidades citadas se sitúan en el Parque Natural de la Laguna de Sanabria y alrededores (Zamora) (Decreto 121/1990) y el Paraje Natural de la Laguna de las Madres (Moguer, Huelva) (Ley 2/1989) y/o están incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León (Decreto 194/1994, Decreto 125/2001) y en el Inventario de Humedales de Andalucía (Decreto 98/2004).

Medidas Propuestas

Debido a la extinción local constatada de dos de sus poblaciones con la consiguiente reducción de su área de distribución, se propone una modificación de categoría IUCN, pasando de "Vulnerable" VU B2ab(iii) a "Vulnerable" VU B2ab(ii,iii,iv).

Dada la situación de esta especie a nivel mundial y a que las prospecciones realizadas en el marco de este proyecto no han ofrecido resultados positivos, las acciones de conservación inmediatas deberían basarse en la realización de muestreos intensivos, tanto en las localidades de presencia histórica como en otras áreas potencialmente adecuadas, con objeto de constatar la presencia de *Acilius duvergeri* en territorio nacional. En el caso de que así fuera, estos estudios deberían completar el conocimiento de esta especie en lo relativo a su tamaño poblacional y su biología así como la evaluación del estado del hábitat de las nuevas localidades.

Otras medidas necesarias para la protección de la especie y asegurar su supervivencia pasan necesariamente por el desarrollo de normativas reguladoras y planes de gestión que permitan la recuperación integral de la llanura de inundación natural de estos humedales así como extender las medidas de protección existentes a las pequeñas lagunas y charcas temporales asociadas a los mismos. Son también acciones urgentes extremar el control de las extracciones de agua, la depuración de vertidos y el drenaje de los excedentes de riego con objeto de lograr la restauración de la calidad ambiental del agua.

El éxito de aplicación de estas medidas depende en gran parte de la concienciación de la población local, por lo que el desarrollo de programas de información medioambiental así como el fomento del empleo de técnicas de agricultura ecológica en esos espacios naturales son necesarios para asegurar la viabilidad de la restauración a medio y largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bergsten, J. y Millar, K. 2006. Taxonomic revision of the Holarctic diving beetle genus *Acilius* Leach (Coleoptera: Dytiscidae). *Systematic Entomology*, 31: 145-197.
- Dettner, T. 1982. Description of the larvae of *Acilius duvergeri* (Col., Dytiscidae), with keys to larvae of european species of genus *Acilius* and of European genera of subfamily Dytiscinae. *Aquatic Insects*, 4(2): 81-88.
- Fery, H. y Fresneda, J. 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 de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 119-171.
- Fery, H. y Hendrich, L. 1988. Eine neue Hydroporus Art von Westen der Iberischen Halbinsel: *Hydroporus (s.str.) vespertinus* n.sp. (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomologische Zeitschrift.*, 98 (11): 145-160.
- Hernando, C. y Fresneda, X. 1987. Contribució al coneixement dels Hydradephaga (Col. Dytiscidae i Gyrinidae) de la Península Ibèrica. "Excursionisme" *Butlletí de la Unió Excursionista de Catalunya*, 149: 312-315.
- Nilsson, A.N. 2003. Dytiscidae. En: Löbl I. y Smetana A. (eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, Vol. 1. Apollo Books, Stenstrup: 35-78.



Régil, J.A. 1985. *Coleópteros adéfagos acuáticos de la provincia de León*. Memoria de Tesis Doctoral. Universidad de León.

Régil, J.A. y Veiga, A. 1985. Primeras observaciones sobre la adefagofauna acuática de Palencia. *Publicaciones de la Institución "Tello Téllez de Meneses"*, 53: 1-41.

Zimmermann, A. 1920. Dytiscidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Amphizoidae. En: *Coleopterorum Catalogus*, pars 71. W. Junk. Berlín, 325 pp.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Luis Felipe Valladares Díez y a David Miguélez por la ayuda prestada en los muestreos realizados en la provincia de León.

AUTORES

CARMEN ELISA SÁINZ-CANTERO Y JOSEFINA GARRIDO GONZÁLEZ.



Graptodytes delectus (Wollaston, 1864)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta/ Orden: Coleoptera/ Familia: Dystiscidae

Categoría UICN para España: VU B2b(i,ii,iii,iv)

Categoría UICN Mundial: EN B1+2c



Foto: Heriberto López

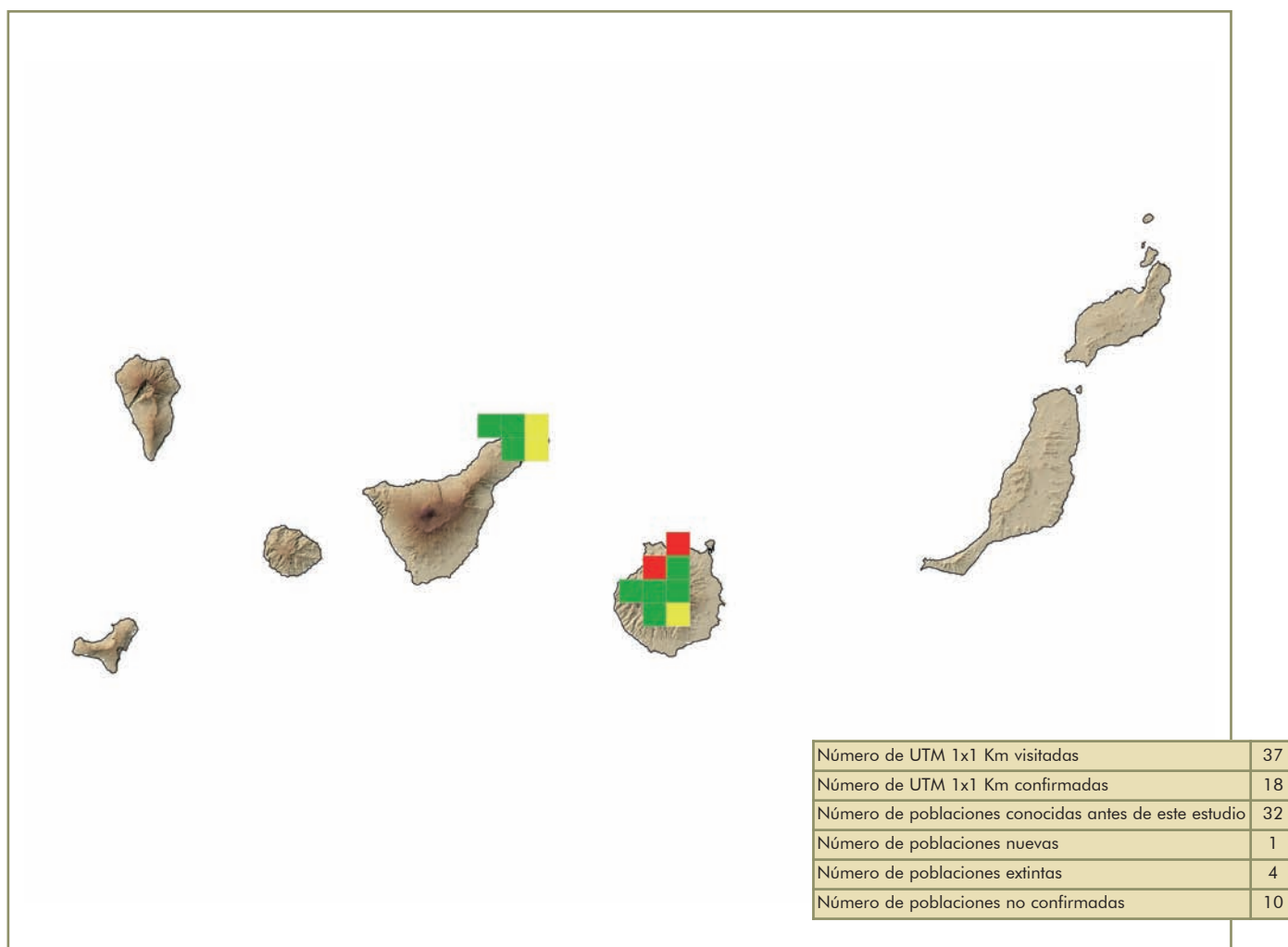
IDENTIFICACIÓN

Insecto oval alargado (2,5-2,7 mm), subconvexo, pardo negruzco, con pubescencia fina esparcida y poco aparente. Pronoto con superficie fina y distanciadamente punteada, con microrreticulación definida, y lados subrectos poco convergentes hacia adelante. Patas, palpos, epipleuras y antenas pardo-amarillentas. Márgenes pronotales muy finamente aclarados y los élitros con tres trazas discuales amarillentas, siendo la central más larga (para más detalle ver Machado, 1987).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo grancanario y tinerfeño. Es el único representante macaronésico del género. Se ha citado en charcos y cursos de agua permanentes o estacionales de diversos barrancos de Gran Canaria (Ayacata, La Culata, Moya, Siberio, Soria, Tejeda, San Bartolomé de Tirajana, Pico de las Nieves, Azuaje) y Tenerife (Afur, Chamorga, Las Canteras, Masca, Ijuana, Punta del Hidalgo, San Andrés, Igueste de San Andrés, Taborno, Barranco de Santos, Las Mercedes).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se puede encontrar en algunos de los cursos de agua dulce y templada de carácter permanente que existen en Gran Canaria y Tenerife. Sin embargo, en estas islas parece ser más frecuente en barrancos de zonas tanto altas como bajas, donde se forman arroyos de escaso volumen y generalmente inestables. Estos cauces suelen estar constituidos por numerosos remansos y pozas de extensión variable, algunos alimentados por filtraciones de agua del subsuelo (Malmqvist *et al.*, 1995). Entre ellos el agua fluye lenta o se interrumpe con frecuencia, produciéndose casos un aumento de temperatura del agua y de concentración de nutrientes (Machado, 1987). Sólo en caso de lluvias importantes el sistema se regenera y los charcos vuelven a tener aguas limpias por un tiempo.

Los ejemplares suelen ser más abundantes en charcos aislados, soleados y más o menos eutrofizados, mientras que en los cursos de agua fluyente o en los charcos umbríos los hemos encontrado raramente. Los pocos datos disponibles de esta especie son sobre su distribución, estando su biología y ecología prácticamente desconocidas.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Balke <i>et al.</i> 1990	López y Morales, 2009	Ayacata	Las Palmas	28RDR39	2	Charcos habituales desaparecidos por instalación de diques contra-avenidas. Presencia no confirmada
López <i>et al.</i> , 2005	López <i>et al.</i> , 2005, 2009	El Aserrador	Las Palmas	28RDR39	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada
Wollaston 1864		Barranco Santos (Sta Cruz)	Las Palmas	28RDS30	1	Desaparición del hábitat por desarrollo de la ciudad.
Balke <i>et al.</i> 1990; González, 2002	López <i>et al.</i> , 2005, 2009	San Bartolomé de Tirajana	Las Palmas	28RDR48	2	Hábitat bien conservado en el tramo alto. Canalización parcial del agua. Presencia confirmada
Uyttenboogaart 1930; Machado 1987; González, 2002	López <i>et al.</i> 2004-2009	Barranco de Azuaje	Las Palmas	28RDS40	3	Hábitat bien conservado. Presencia no confirmada pese a sobremuestreo
Nilsson <i>et al.</i> 1998		Soria	Las Palmas	28RDR38	NE	
Colección P. Oromí 1995	López y Morales, 2009	Barranco del Pino Gordo	Las Palmas	28RDR29	3	Hábitat bien conservado. Presencia no confirmada
Colección R. García 1989		Tamadaba	Las Palmas	28RDS30	NE	
Nilsson <i>et al.</i> 1998		Siberio	Las Palmas	28RDR39	NE	
Gutiérrez, 2009		Artenara	Las Palmas	28RDR48	NE	
Gutiérrez, 2009		Barranco Casar de la Huerta	Las Palmas	28RDR39	NE	
Gutiérrez, 2009	López <i>et al.</i> , 2008, 2009	Barranco de La Mina	Las Palmas	28RDR49	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada
Gutiérrez, 2009	López y de la Cruz, 2009	Barranco del Laurel	Las Palmas	28RDS40	3	Hábitat bien conservado. Presencia no confirmada
Gutiérrez, 2009		Barranco del Negro	Las Palmas	28RDR38	NE	
Gutiérrez, 2009		Barranco del Tabuquillo	Las Palmas	28RDR39	NE	
Gutiérrez, 2009		Las Lagunetas	Las Palmas	28RDR49	NE	
Gutiérrez, 2009	López y Morales, 2009	Presa de Las Niñas	Las Palmas	28RDR38	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada
Gutiérrez, 2009		Utiaca-Bco. de La Mina	Las Palmas	28RDR49	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Machado 1987; Nilsson <i>et al.</i> 1998	López y Morales, 2009	Tejeda	Las Palmas	28RDR49	3	Hábitat bien conservado. Presencia no confirmada
Machado 1987; Balke <i>et al.</i> , 1990	López y Morales, 2009	La Culata	Las Palmas	28RDR49	3	Hábitat bien conservado. Presencia no confirmada
Machado 1987; Nilsson <i>et al.</i> 1998	López y Morales, 2009	Barranco de Moya (Tiles de Moya)	Las Palmas	28RDS41	1	Reducto de laurisilva en regresión por entubación del curso de agua. Presencia no confirmada
Balke <i>et al.</i> 1990		Cuevas del Pinar	Santa Cruz de Tenerife		NE	Sin precisar
Malmqvist <i>et al.</i> 1993, 1995	López y Ruiz, 2009	Barranco de Igueste de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	28RCS85	1	Curso de agua contaminado. Especies depredadoras introducidas. Presencia no confirmada
Malmqvist <i>et al.</i> , 1993, 1995; Delgado y Arechavaleta, 2002		Barranco de Taborno	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	
Malmqvist <i>et al.</i> , 1993, 1995; Delgado y Arechavaleta, 2002; Gutiérrez, 2009	De la Cruz <i>et al.</i> 2009	Ijuana	Santa Cruz de Tenerife	28RCS85	3	Hábitat bien conservado. Presencia no confirmada
Malmqvist <i>et al.</i> , 1995		Barranco Las Canteras	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	
Malmqvist <i>et al.</i> 1995; Delgado y Arechavaleta, 2002	De la Cruz <i>et al.</i> 2009	Chamorga	Santa Cruz de Tenerife	28RCS86	2	Hábitat bien conservado, salvo algunas charcas con contaminación aparente. Presencia confirmada
Machado 1987	GIET 2004-2009	Barranco de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	28RCS35	1	Curso de agua contaminado. Especies depredadoras introducidas. Presencia no confirmada
Delgado y Arechavaleta, 2002		Barranco Seco	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	
Balke <i>et al.</i> 1990; Malmqvist <i>et al.</i> 1995	GIET, 2005, 2009	Punta del Hidalgo	Santa Cruz de Tenerife	28RCS66	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada
Balke <i>et al.</i> 1990; Malmqvist <i>et al.</i> 1993, 1995	De la Cruz <i>et al.</i> , 2009	Afur	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	3	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada
Wollaston 1864		Las Mercedes	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	
Balke <i>et al.</i> 1990		Pico de las Nieves	Santa Cruz de Tenerife		NE	Sin precisar

DEMOGRAFÍA

A pesar de que *Graptodytes delectus* se ha citado de más de 30 localidades, lo habitual es que el número de ejemplares colectados sea muy bajo. A finales del verano, cuando sólo quedan algunos charcos aislados en su área de distribución, en algunas pozas hemos podido encontrar abundancia de coleópteros y chinches acuáticos, incluida esta especie. Sin embargo, hemos comprobado que muchas de las localidades en las que se había citado esta especie (Tenerife: Igueste de San Andrés, Barranco de San Andrés, algunas charcas de Chamorga; Gran Canaria: Barranco de Azuaje), han perdido las condiciones idóneas para albergarla: las filtraciones de aguas residuales y agrícolas han nitrificado los cursos de agua provocando una importante proliferación de algas.



Además, en algunos de ellos se ha introducido al cangrejo de río americano (*Procambarus clarkii*), guppys (*Poecilia* sp.), patos domésticos asilvestrados e incluso tortugas, todos ellos posibles depredadores de *Graptodytes delectus*. En otras localidades hemos observado la desaparición de charcos o cursos de agua referidos en citas antiguas por la total transformación del hábitat (Bco. de Santos, Tenerife), o por la entubación del agua (Barranco de Moya, Gran Canaria).

FACTORES DE AMENAZA

En el último siglo los acuíferos de las islas han sido sobreexplotados provocando el descenso del nivel freático, y la consecuente disminución del caudal en numerosos nacientes, hasta la desecación de algunos de ellos. Una amenaza importante es la desviación de los cursos de agua para su aprovechamiento agrícola, así como su canalización o entubamiento, prácticas que impiden la formación de los charcos donde vive *Graptodytes delectus*. Esta progresiva desecación está causando una disminución del área potencial para este coleóptero, y un aumento de la fragmentación entre las localidades donde está presente. Algunas charcas donde habíamos estudiado la entomofauna acuática han sido destruidas por la construcción de represas para frenar el efecto de las avenidas de agua (varios barrancos de Ayacata, Gran Canaria). Las zonas bajas de las islas han recibido mayor impacto por el asentamiento humano y la explotación agrícola, por lo que las condiciones naturales del hábitat de esta especie se encuentran ahí bastante transformadas. En los barrancos el vertido de basuras, la afluencia de residuos químicos agrícolas y la utilización de las pozas para el lavado con detergentes, han dado lugar a la contaminación y eutrofización de grandes tramos, causando la pérdida de las condiciones adecuadas para los insectos acuáticos.

Los principales factores de amenaza para esta especie son la baja densidad de sus poblaciones y su limitado rango de distribución. Además, la introducción de especies potencialmente depredadoras en los cursos de agua probablemente esté suponiendo una presión importante sobre las poblaciones de este díptero. Aún así, no se dispone de datos suficientes sobre la biología de *Graptodytes delectus* para establecer si sus poblaciones están sometidas a algún otro tipo de amenaza.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: En Peligro (EN). IUCN Red List of Threatened Species (2009).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales

Comunidad Autónoma de Canarias

Fecha: 09 de junio 2010

Norma: Ley 4/2010 de 4 de junio de 2010 (BOC nº 112 de 09/06/2010)

Categoría: Vulnerable

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Muchas de las poblaciones de esta especie se encuentran en espacios de la Red Canaria de Espacios Protegidos o en los de la Red Natura 2000 (ZEC), por lo que quedan amparadas por las normativas de estas figuras de protección del territorio. Por otro lado, al estar incluida en el Catálogo Canario de Especies Protegidas como vulnerable, es obligado la elaboración de un plan de conservación de la especie, aún por aprobar.



Medidas Propuestas

En su hábitat es necesario aplicar de forma efectiva la legislación vigente sobre espacios naturales protegidos, para evitar la captación ilegal o descontrolada de los cursos de agua con fines agrícolas. De esta forma se conseguiría recuperar zonas de charcos de barranco que han desaparecido por estas prácticas. En los barrancos donde hayan sido canalizados los cursos de agua, es necesario desviar periódicamente el agua a su curso original en determinadas épocas del año, para reestablecer las escorrentías y charcos de barrancos originales. Las obras e infraestructuras a realizar en cauces de barranco (represas, carreteras, etc.) deberán ejecutarse evitando efectos negativos en las charcas de agua naturales, ya sean permanentes o estacionales. Estudiar el efecto que tienen las especies depredadoras acuáticas introducidas (guppys, cangrejo americano), y si conviene, erradicarlas en beneficio de la restitución de las poblaciones desplazadas de insectos acuáticos autóctonos. También conviene realizar estudios para conocer mejor el rango y tamaño poblacionales, así como del estado del hábitat y de la explotación de las aguas subterráneas y superficiales, en busca de correlaciones entre estas variables que permitan elaborar políticas de protección efectivas para esta especie.

BIBLIOGRAFÍA

- Balke, M., Hendrich, L. y Cuppen, J.G.M. 1990. Wasserkäffer von den Islas Canarias (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Dryopidae). *Entomofauna*, 11(22): 349-373.
- Delgado, G. y Arechavaleta, M. 2002. *Graptodytes delectus* Wollaston, 1864. Tenerife. Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas. 2002. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. 18 pp.
- Guignot, F. 1959-61. Révision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera, Dytiscoidea). *Annales du Musee Royal du Congo Belge, Tervuren (Belgique)*. Série 8, 70: 1-313; 78: 321-648; 90: 657-995.
- Gutiérrez, J. 2009. Aportaciones al conocimiento de la coleopterofauna acuática de las islas Canarias. Trabajo de investigación (DEA). Universidad de León. 88 pp.
- González, C. 2002. *Graptodytes delectus* Wollaston, 1864. Gran Canaria. Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas. 2002. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. 16 pp.
- Machado, A. 1987. *Los ditiscidos de las islas Canarias (Coleoptera, Dytiscidae)*. Instituto de Estudios Canarios, La Laguna. 79 pp.
- Malmqvist, B., Nilsson, A.N. y Báez, M. 1995. Tenerife's freshwater macroinvertebrates: status and threats (Canary Islands, Spain). *Aquatic Conservation: Marine and freshwater ecosystems*, 5: 1-24.
- Malmqvist, B., Nilsson, A.N., Báez, M., Armitage, P.D. y Blackburn J. 1993. Stream macroinvertebrate communities in the island of Tenerife. *Archiv für Hydrobiologie*, 128: 209-235.
- Nilsson, A.N., Malmqvist, B., Báez, M., Blackburn, J.H. y Armitage, P.D. 1998. Stream insects and gastropods of Gran Canaria (Spain). *Annales de Limnologie, International Journal of Limnology*, 34(4): 413-435.
- Uytenboogaart, D. 1930. Contribution to the knowledge of the fauna of the Canary Islands. Synopsis of the collecting-excursions 1925 and 1927. Coleoptera. *Tijdschrift voor Entomologie*. 211-235
- Wollaston, T. 1864. *Catalogue of the Coleopterous Insects of the Canaries in the collection of the British Museum*. Taylor y Francis. 648 pp.



AGRADECIMIENTOS

A Nuria Macías y David Hernández por su ayuda en los muestreos, y a Juan Antonio Regil y José Gutiérrez por la cesión de datos inéditos sobre la distribución de esta especie.

AUTORES

ELENA M^º. MORALES DELGADO, HERIBERTO D. LÓPEZ HERNÁNDEZ, SALVADOR DE LA CRUZ LÓPEZ Y PEDRO OROMÍ MASOLIVER.



Hydroporus (Hydroporus) Iluci Fery, 1999

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Dytiscidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii);B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Hans Fery

IDENTIFICACIÓN

Ditíscido de tamaño muy pequeño, de 3 a 3,8 mm. de longitud, que se diferencia de los representantes ibéricos del género por las características de la genitalia masculina, el hábitus subparalelo, con la anchura máxima localizada en el tercio anterior de los élitros; la coloración dorsal predominantemente marrón, con los laterales elitrales aclarados; y las apófisis metacoxales, con el borde distal truncado y las líneas apenas divergentes hacia el extremo anterior. Para la correcta identificación de los adultos véase Fery (1999).

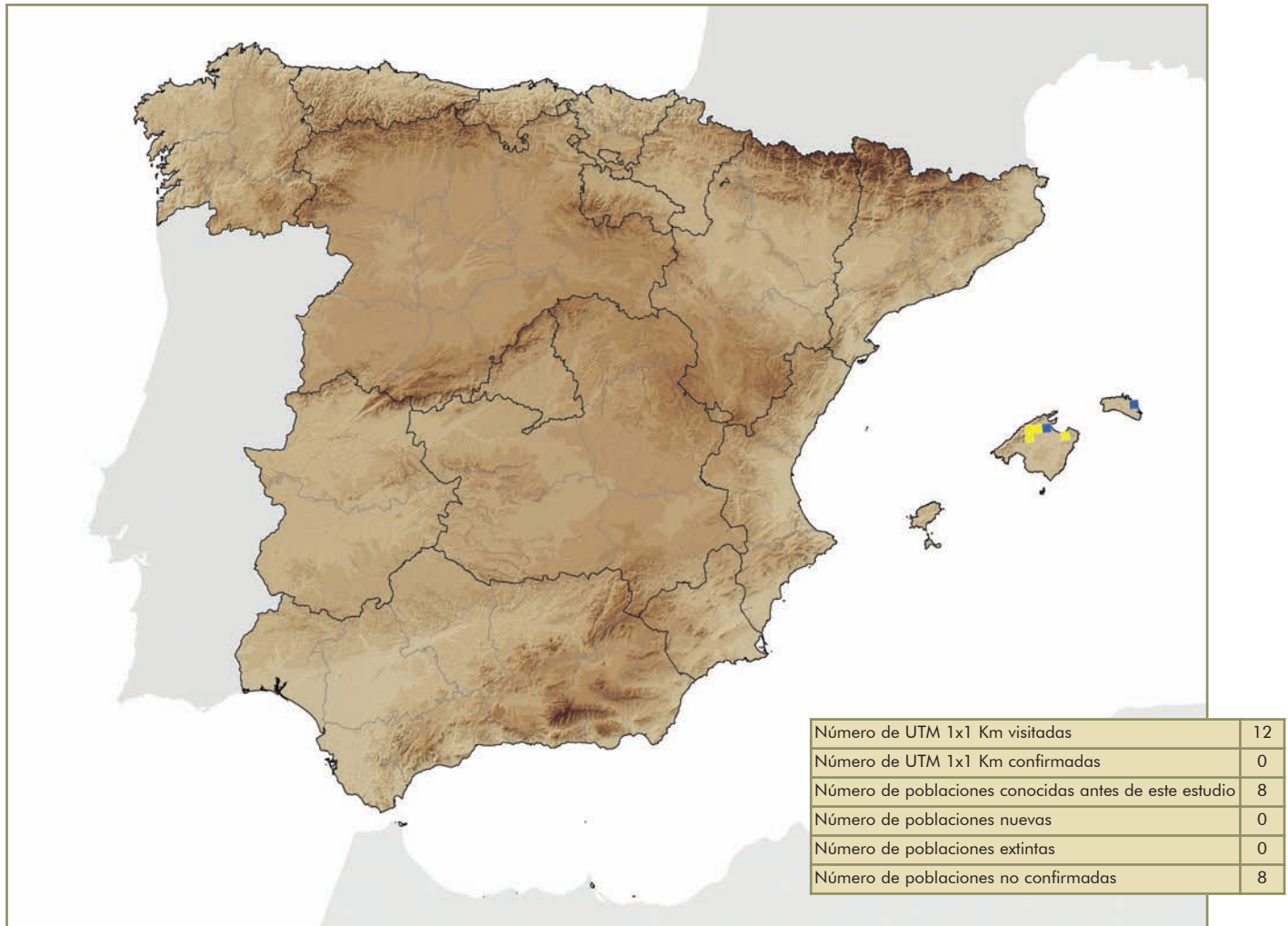
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo balear, conocido en algunas localidades de las islas de Mallorca y Menorca (Fery, 1999).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se trata de una especie estrictamente acuática, que se localiza en torrentes de carácter temporal, manantiales así como en pozas de estiaje y balsas de riego provistas de abundante vegetación (García Avilés, 1990; García-Avilés y Soler, 1990; Fery, 1999). En general, los adultos de todas las especies del género son buenos nadadores y voladores y, al igual que las larvas, depredadores. No existen datos sobre su ciclo de vida.





DEMOGRAFÍA

El área de distribución en territorio nacional es muy reducida y fragmentada, no existiendo datos precisos sobre el tamaño de población aunque, según los datos de captura, las poblaciones parecen poco estables y poco abundantes.

FACTORES DE AMENAZA

Los factores directamente relacionados con el tamaño de la población y su distribución son desconocidos. No obstante, el carácter endémico de este taxón, el régimen torrencial de los cursos de agua del archipiélago balear y el notable déficit hídrico que padecen las islas, como consecuencia del desarrollo fundamentalmente turístico y agrícola experimentado durante los últimos 50 años, determinan que la principal amenaza sobre las poblaciones de la especie sea la pérdida y degradación de su hábitat característico.

Estas amenazas se concretan en la desecación o alteración del régimen hídrico de las surgencias que originan los escasos cuerpos de agua de carácter permanente, debido a la sobreexplotación de los acuíferos. Por otra parte, los medios acuáticos persistentes ven alteradas sus condiciones naturales al estar sometidos a una presión continua por contaminación difusa de fitosanitarios, vertidos directos, extracción de agua para riego o abastecimiento urbano, ocupación de sus márgenes con distintos fines y/o canalización de sus cauces.

Las actividades humanas ligadas al turismo recreativo, el desarrollo de infraestructuras viarias y periodos prolongados de sequía, constituyen otros factores susceptibles de afectar la persistencia de esta especie.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Carretera 710 Escorca-Monasterio de Lluc	Islas Baleares	31SDE90	NE	No se localizó ningún enclave acuático en esta zona, la cual está incluida en un espacio protegido.
Ribera y Vogler, 2004	Sáinz-Cantero, 2009	Embalse de Cúber	Islas Baleares	31SDE80	2	Presencia no confirmada. El hábitat está situado en una zona protegida aunque es sensible por actividades humanas.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Escorca, Monasterio de Lluc	Islas Baleares	31SDE90	NE	No se localizó ningún enclave acuático en esta zona, la cual está incluida en un espacio protegido.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Fuente Escorca	Islas Baleares	31SDE80	1	Presencia no confirmada. El hábitat está situado en un área protegida aunque es sensible por actividades humanas.
Fery, 1999		La Puebla, San Miguel	Islas Baleares	31SEE00	---	Falta de datos precisos
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	La Puebla, Torrente de San Miguel: Ermita de San Miguel	Islas Baleares	31SDE90	2	Presencia no confirmada. El hábitat está situado en un área protegida aunque es sensible por actividades humanas.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	La Puebla: Torrente de San Miguel	Islas Baleares	31SEE00	NE	En este tramo el cauce se encuentra completamente seco.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	La Puebla: Torrente de San Miguel	Islas Baleares	31SEE00	0	En este tramo el cauce se encuentra canalizado y completamente seco.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Sóller, Torella	Islas Baleares	31SDE80	NE	El hábitat acuático se encuentra completamente seco. Está situado en una zona protegida.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Torrente de L'Aumedrá	Islas Baleares	31SED80	NE	En este tramo el cauce se encuentra completamente seco.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Torrente de L'Aumedrá	Islas Baleares	31SDD89	2	Presencia no confirmada. El hábitat es sensible por actividades humanas.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Torrente de Ses Torretes (Artá)	Islas Baleares	31SED29	2	Presencia no confirmada. El hábitat es sensible por actividades humanas.
Fery, 1999	Sáinz-Cantero, 2009	Torrente de Es Puntarró	Islas Baleares	31SFE02	NE	La localidad se encuentra dentro de una propiedad particular, completamente cercada, a la que se deniega el paso de forma expresa

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La especie carece de protección legal pero parte de las localidades citadas se sitúan en el el Paratge Natural de la Serra de Tramuntana (Decreto 19/2007) y el Monument Natural de Ses Fonts Ufanés (Decreto 111/2001).

Medidas Propuestas

Sobre la base de las observaciones realizadas en el marco de este proyecto, se propone una modificación de criterios IUCN, pasando de VU B1ab (iii) a VU B1ab (iii); B2ab (iii).

Dado el carácter endémico de esta especie y que las prospecciones realizadas no han ofrecido resultados positivos, las acciones de conservación inmediatas deberían basarse en la realización de muestreos intensivos, tanto en las localidades de presencia histórica como en otras áreas potencialmente adecuadas, con objeto de establecer con precisión el estatus actual de *Hydroporus Iluci* en territorio nacional. Estos estudios deberían completar el conocimiento relativo a su tamaño poblacional y su biología, así como evaluar el estado del hábitat de las nuevas localidades.

Otras medidas necesarias para la protección de la especie y asegurar su supervivencia pasan necesariamente por el impulso de planes de gestión integrada de los recursos hídricos en las islas, que permitan la recuperación progresiva de los acuíferos y en consecuencia la regeneración de fuentes y torrentes. Son también acciones urgentes extremar el control de las extracciones de agua, la depuración de vertidos y el drenaje de los excedentes de riego con objeto de lograr la restauración de la calidad ambiental del agua.

El éxito de aplicación de estas medidas depende en gran parte de la concienciación de la población local, por lo que el desarrollo de programas de información medioambiental así como el fomento del empleo de técnicas de agricultura ecológica son necesarios para asegurar la viabilidad de la restauración a medio y largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- García-Avilés, J. 1990. *Insectos acuáticos de Baleares (Odonata, Ephemeroptera, Heteroptera, Plecoptera y Coleoptera)*. Memoria de Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 690 pp.
- García-Avilés, J. y Soler, A.G. 1990. Primera cita de *Hydroporus (Hydroporus) productus* Fairmaire, 1880 (Coleoptera, Dytiscidae) para Europa. *Anales de Biología (Biología Animal)*, Universidad de Murcia, 16: 33-35.
- 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. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 1001 B: 217-269.
- Ribera, I. y Vogler, A. 2004. Speciation of Iberian diving beetles in Pleistocene refugia (Coleoptera, Dytiscidae). *Molecular Ecology*, 13: 179-193.

AGRADECIMIENTOS

A Josefina Martín Ferreira (Espais de Natura Balear) e Iván Ramos Torrens (Servei de Protecció d'Espècies) de la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, cuya colaboración facilitó enormemente el trabajo de campo.

AUTOR

CARMEN ELISA SÁINZ-CANTERO CAPARRÓS.



Limoniscus violaceus (Müller, 1821)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Elateridae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Nicolas Gouix

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de talla mediana (10-11mm), que presenta el cuerpo estrecho y alargado. Es de color negro y presenta los élitros oscuros, azulados y con reflejos metálicos poco brillantes. Para una correcta identificación véase, Horion (1953), Leseigneur (1972), Recalde y Sánchez-Ruiz (2002).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El área de distribución, es fundamentalmente centroeuropea y se extiende de forma discontinúa desde el norte de la Península Ibérica (Montes Cantábricos y Pirineos) hasta Eslovaquia y el sureste de los países nórdicos. Esta especie ha sido citada también en el sur del Reino Unido (Leseigneur, 1972, Horion, 1953, Martin 1989). Recientemente (Micó *et al.*, en prensa) han encontrado dos ejemplares en el Parque Nacional de Cabañeros (Ciudad Real), cita que amplía la distribución de la especie hasta la mitad meridional de la Península Ibérica).

En la Península Ibérica se conoce de unas pocas localidades situadas en los Montes Cantábricos, en los Pirineos, y en las estribaciones de los Montes de Toledo (Ciudad Real), constituyendo las citas más meridionales de la especie (Méquignon, 1930; Sánchez-Ruiz, 1996, Recalde y Sánchez-Ruiz, 2002; Murria y Murria, 2004; Micó *et al.*, en prensa). El estatus de la especie es similar al que presenta en el resto de Europa, ya que es considerada como rara y amenazada. La escasez de citas en la Península Ibérica concuerda con la situación en Europa y además se suma el hecho de la falta de información sobre la distribución real de la especie.





Según un informe del Council of Europe (1995), esta especie se ha extinguido en algunos países como Luxemburgo, Bélgica, Dinamarca, Irlanda y Holanda. En otros países, como Austria y Alemania, se tiene citas muy escasas y antiguas, por lo que se considera en peligro. En el norte de Italia fue citada por Porta (1929), pero Platia (1994) la excluyó de la fauna italiana por considerar que se trata de un error de identificación.

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Mequignon, 1930		Picos de Europa	Cantabria	30TUN57	NE	
Micó et al. 2010	Micó et al. 2010	Fresneda de Gargantilla. PN de Cabañeros	Ciudad Real	30SUJ66	3	Área protegida en buen estado de conservación. Fresneda termófila, en oquedades basales de <i>Fraxinus angustifolia</i>
Murriá y Murriá, 2004	Murriá y Murriá, 2004	Atos, Sabiñanigo Pirineos	Huesca	30TYN11	NE	
Recalde y Sánchez-Ruiz, 2002	Recalde y Sánchez-Ruiz, 2002	Sierra de Andía	Navarra	30TWN84	NE	
Recalde y Sánchez-Ruiz, 2002	Recalde y Sánchez-Ruiz, 2002	Valle del Goñi	Navarra	30TWN84	NE	



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie saxícola estenoécica, cuyas larvas se desarrollan en las cavidades que se forman en la parte baja de los troncos de algunas frondosas, preferentemente hayas (Leseigneur, 1972; Lablokoff, 1943), aunque también en robles (Laibner, 2000) y fresnos (Micó *et al.*, en prensa). La cópula tiene lugar en las cavidades de los troncos. Los adultos hacen la puesta hacia el mes de mayo, en las fisuras de las paredes de estas cavidades. Las larvas se desarrollan entre la tierra y el serrín, en las oquedades basales de los árboles o en la madera en descomposición. El desarrollo larvario es largo, 15-16 meses, y los adultos emergen en la primavera. Parece ser que las larvas son necrófagas, alimentándose de los insectos que viven en los huecos de los árboles y en la madera en descomposición (Laibner, 2000). La retirada de árboles de los bosques, que presentan las características indicadas, representa una amenaza para la especie.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie rara en la Península Ibérica. De hecho hasta el año 2002 (Recalde y Sánchez-Ruiz) era conocida de una localidad antigua y un tanto imprecisa (Méquignon, 1931). La población está fuertemente fragmentada, hecho que puede deberse a la regresión de los bosques en los que se desarrolla esta especie. Se ha prospectado en localidades en las cuales no se había citado (Pagola-Carte, 2006-2010) y a pesar de que los bosques reunían características idóneas, no se han encontrado especímenes, aunque si viven otras especies que requieren unas condiciones similares, como *Osmoderma eremita*.

La escasez de datos de esta especie contrasta con la reciente cita de la especie en el Parque de Cabañeros (Micó *et al.*, en prensa) y puede deberse a que quizás no se utiliza el método adecuado de muestreo. Los ejemplares antes citados fueron capturados con trampas de emergencia (Micó *et al.*, 2010), mientras que los restantes fueron capturados al vuelo.

Limniscus violaceus está calificada como especie "paraguas" siendo característica de los bosques antiguos, que vive en las cavidades generadas por hongos en la base de los árboles (Duchase y Brustel, 2008).

FACTORES DE AMENAZA

Esta especie está estrictamente ligada a bosques maduros que tiene un cierto número de árboles con cavidades, y su conservación dependerá de la conservación y del manejo de los mismos. La retirada de árboles muertos puede provocar un grave impacto sobre las poblaciones de esta especie, debido a que presentan un ciclo largo, puesto que tarda unos 2 años en completarlo. Por otra parte es una especie poco móvil, motivo por el cual la fragmentación que han sufrido y que están sufriendo los bosques, provoca el aislamiento de las poblaciones y este hecho puede repercutir en la conservación de la especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: En Peligro (EN) B2ab(i,ii,iii,iv). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. (2010).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo nacional de especies amenazadas

Fecha: 24 de Marzo de 2000

Norma: Orden de 10 de marzo de 2000 del Ministerio de Medio Ambiente (BOE nº 72, de 24/03/00)

Categoría: Especie sensible a la alteración de su hábitat



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Protección de la especie según el Tratado de Berna (anexo II) como: "especie estrictamente protegida".

Directiva habitats: anexo II: "especie de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación" y anexo IV: "especie de interés comunitario que requiere una protección estricta".

Medidas Propuestas

Las propuestas de conservación se han de basar en el hecho de que la conservación de esta especie está ligada a la conservación de los hayedos y robledales ibéricos y en el mantenimiento de la madera muerta en el suelo y de los tocones, indispensables, para que la especie pueda completar el ciclo. También se puede favorecer la formación de cavidades en los árboles más jóvenes (Duchase y Brustel, 2008) Actualmente son frecuentes las labores de limpieza de los bosques para evitar la proliferación de ciertas plagas y disminuir la incidencia de incendios, labores que perjudican la supervivencia de muchas especies saproxilófagas.

Las medidas de conservación se han de establecer a tres niveles (Duchase y Brustel, 2008):

- A nivel científico y técnico: Colaboración entre entomólogos y gestores forestales.
- A nivel económico y social: Conciliando las diferentes funciones del bosque, especialmente la producción de madera y el papel ecológico del mismo, con todas las necesidades, expectativas y retos de la sociedad.
- A nivel político y financiero: Proporcionando los medios económicos para desarrollar las medidas necesarias para la conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- Council of Europe, 1995. *Background information on Invertebrates of the Habitats Directive and The Bern Convention. Part I: Crustacea, Coleoptera, Lepidoptera*. Nature and environment, nº 79: 49-51.
- Horion, A. 1953. *Faunistik der mitteleuropischen Käfer. Band 3: Malacodermata-Sternoxia (Elateridae bis Throscidae)*. Entomologische Arbeiten Aus Dem Museum G. Frey München Sonderband. XIX + 340 pp.
- Duchase, J.J. y Brustel, H. 2008. Saproxylic beetles in the Grésigne forest management. *Revue Écologie (Terre et Vie)*, 63: 67-72.
- lablokoff, A. 1943. Ethologie de quelques Elateridae du Massif de Fointainebleau. *Mémoires du Museum National de Histoire Naturelle.*, (N.S.), 18: 1-381.
- Laibner, S. 2000. *Elateridae of the Czech and Slovak Republics*. Vit Kabourek Ed. Zlín. 292 pp.
- Leseigneur, L. 1972. Coléoptères Elateridae de la Faune de France continental et de Corse. *Supplement Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 41: 1-381.
- Martin, O. 1989. Click beetles (Coleoptera, Elateridae) from old deciduous forest in Denmark. *Entomologische Meddelelser*, 57(1-2): 1-107.
- Méquignon, A. 1930. *Serricornia*. En Bedel, L., 1830. *Faune des Coléoptères du bassin de la Seine*. 4(3). Société Entomologique de France: 362 pp.
- Micó, E., Quinto, J., Briones, R., Brustel, H. y Galante, E. (2010). Nueva cita de *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) (Coleoptera: Elateridae) para la región Mediterránea Ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 24 (3-4): 427-429.



- Murria, F. y Murria, A. 2004. Presencia de *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) en Aragón (España). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 35: 293.
- Pagola-Carte, S. 2006. *Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzu, Parque Natural de Aiako Harria) - Campaña 2006*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2007a. *Detección de las especies de invertebrados de interés comunitario, determinación del estado de sus poblaciones y medidas para su conservación, en el L.I.C. Aiako Harria-Campaña 2006*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2007b. *Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzu, Parque Natural de Aiako Harria) - Campaña 2007*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2008a. *Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzu, Parque Natural de Aiako Harria) - Campaña 2008*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2008b. *Evolución de la entomofauna en la recuperación del estado de conservación favorable del hayedo-robleal de Añarbe (Parque Natural y L.I.C. de Aiako Harria) - Campaña 2007*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2009a. *Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzu, Parque Natural de Aiako Harria) - Campaña 2009*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2009b. *Evolución de la entomofauna en la recuperación del estado de conservación favorable del hayedo-robleal de Añarbe (Parque Natural y L.I.C. de Aiako Harria) - Campaña 2008*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Pagola-Carte, S. 2010. *Evolución de la entomofauna en la recuperación del estado de conservación favorable del hayedo-robleal de Añarbe (Parque Natural y L.I.C. de Aiako Harria) - Campaña 2009*. Informe técnico para la Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Platia, G. 1994. *Fauna d'Italia. Coleoptera Elateridae*. Edizioni Calderini. Bologna, 429 pp.
- Porta, A. 1929. *Fauna Coleopterorum Italica*. Diversicornia. LV Famiglia Elateridae (pp. 321-372). Stab. Tip. Piacentino, Piacenza.
- Recalde, J.I. y Sánchez-Ruiz, A. 2002. Elateridae (Coleoptera) forestales de Navarra III. Recaptura de *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) en la Península Ibérica, y comentarios sobre su distribución, biología y "status". *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 30: 161-163.
- Sánchez-Ruiz, A. 1996. *Catálogo bibliográfico de las especies de la Familia Elateridae (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Documentos Fauna Ibérica, 2. Ramos, M. A. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, 265 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. S. Pagola la información que me ha proporcionado sobre los estudios que ha realizado en el País Vasco.

AUTOR

MARINA BLAS.



Ceratophyus martinezi Lauffer, 1909

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Geotrupidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José R. Verdú

IDENTIFICACIÓN

Especie grande (entre los 15 y 22 mm) de color negro violáceo brillante que se caracteriza porque los machos poseen un cuerno dirigido hacia adelante en el pronoto y tienen las tibias anteriores con un diente apical bífido mientras que las hembras tienen una gibosidad en la parte centro-anterior del pronoto. La otra especie ibérica del mismo género, *C. hoffmannseggi*, se diferencia de la anterior porque los machos tienen las tibias anteriores con el diente apical entero, sin dividir y es de mayor tamaño, entre 20 y 30 mm, de coloración negra, sin reflejos metálicos.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de la Península Ibérica perteneciente a un género comparativamente antiguo dentro de los Geotrupidae con sólo nueve especies conocidas. Su distribución Ibérica abarca dos áreas aparentemente disjuntas, una con mayores poblaciones en el Sistema Central que comprende las zonas boscosas de media altura de las Sierras de Guadarrama, Malagón y Gredos (Madrid, Segovia y Ávila) y otra con citas esporádicas en Galicia, en las zonas de media montaña situadas en la confluencia de las provincias de Pontevedra, Lugo y Orense.

Es muy probable que en el Sistema Central esta especie fuera mucho más abundante en un pasado cercano, pero actualmente sólo pueden encontrarse poblaciones relativamente numerosas en el castañar de la localidad de El Tiemblo (Ávila).



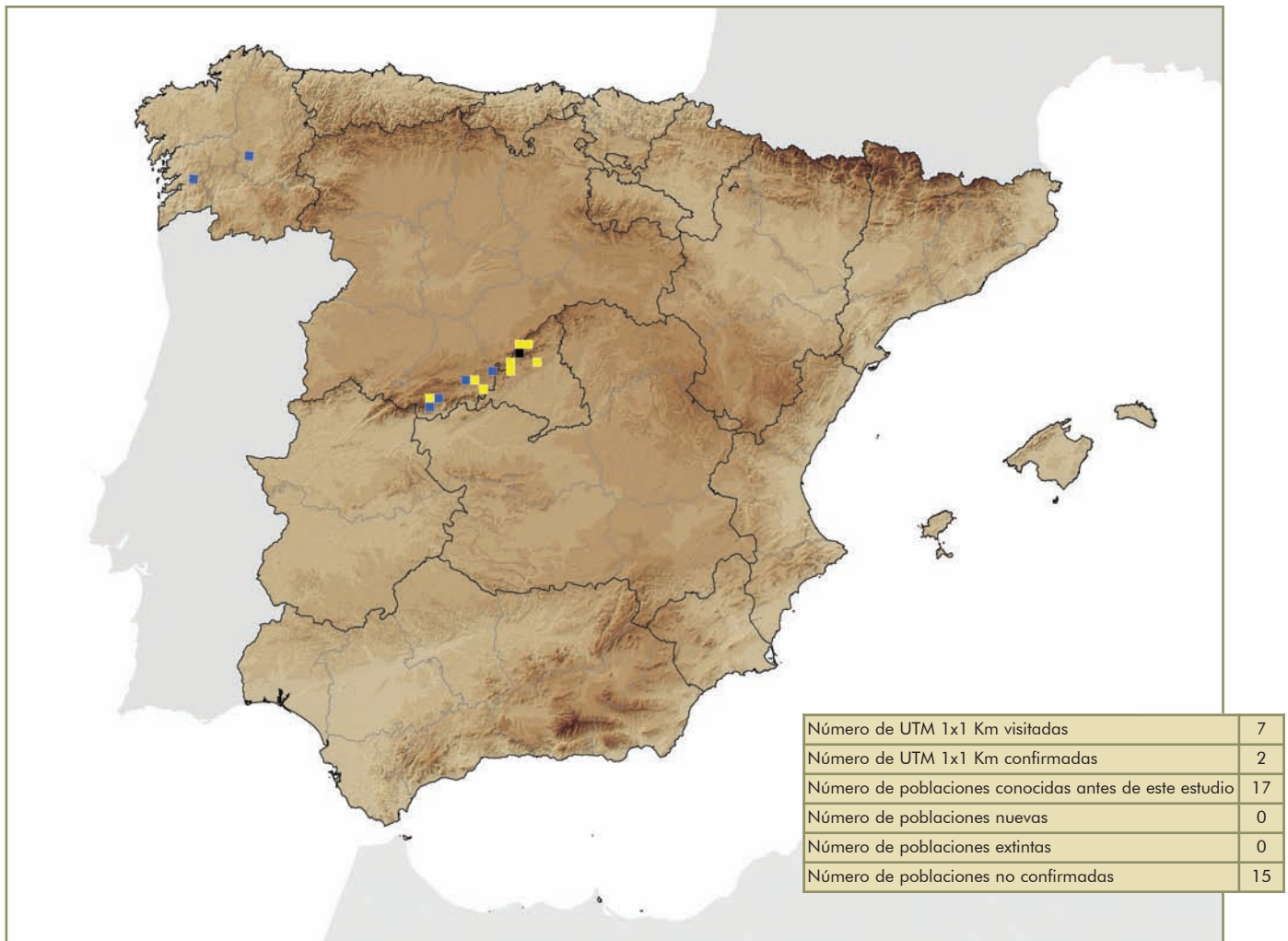


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Colección V. Ortuño, 1979	Lobo, 2009	Hoyos del Espino	Ávila	30TUK16	2	
Lobo, 1982	Lobo, 2010	El Barraco	Ávila	30TUK68	2	
Colección V. Ortuño, 1979		Las Navas del Marqués	Ávila	30TUK89	NE	
Colección P. Bercedo, 1986		San Martín del Pimpollar	Ávila	30TUK26	NE	Las poblaciones sin duda más abundantes de esta especie se encuentran en El Castañar de El Tiemblo, las cuales están sometidas al impacto de la afluencia de un gran número de visitantes, a pesar de estar incluido en la Reserva Natural del Valle de Iruelas y ser considerado ZEPA y LIC
Colección MNCN, 1983		El Hornillo	Ávila	30TUK15	NE	
Colección CEUA, 1977	Lobo, 2009	Alto de La Paramera	Ávila	30TUK58	NE	
Colección MNCN	Lobo, 2009	El Tiemblo	Ávila	30TUK77	2	
Fernández Carrera, G. 2002		Vilela	Lugo	29TPH02	NE	
Colección V. Ortuño, 1979		Puerto de los Leones de Castilla	Madrid	30TVL00	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Zunino, 1973	Lobo, 2009	Guadarrama	Madrid	30TVL00	2	
Colección V. Ortuño, 1979		Rascafría	Madrid	30TVL22	2	
Colección V. Ortuño, 1979	Lobo, 2010	Cercedilla (Las Dehesas)	Madrid	30TVL11	0	
Colección UCM, 1984	Lobo, 2009	Colmenar Viejo	Madrid	30TVL30	2	Las poblaciones sin duda más abundantes de esta especie se encuentran en El Castañar de El Tiemblo, las cuales están sometidas al impacto de la afluencia de un gran número de visitantes, a pesar de estar incluido en la Reserva Natural del Valle de Iruelas y ser considerado ZEPA y LIC
Zunino, 1973		El Escorial	Madrid	30TVK09	2	
Gómez <i>et al.</i> , 1997		A Lama	Pontevedra	29TNG49	NE	
Colección MNCN		La Granja de San Ildefonso	Segovia	30TVL12	2	
Colección P. Bercedo, 1981		Valsaín	Segovia	30TVL12	2	

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie coprófaga que parece preferir las heces de equino sobre suelos permeables y ácidos en los que pueden realizar profundas galerías. Los adultos pueden colectarse durante inicios de la primavera pero, principalmente, durante el otoño-invierno, época en la que realizarían la puesta. Aunque puede encontrarse ocasionalmente a esta especie en zonas de matorral, sus mayores poblaciones se encuentran asociadas a zonas boscosas de robles y castaños ubicadas a una altitud media.

DEMOGRAFÍA

Con un área de distribución restringida solo pueden encontrarse poblaciones relativamente abundantes en el castañar de la localidad de El Tiemblo (Ávila).

FACTORES DE AMENAZA

La masiva afluencia de visitantes y la colecta reiterada de ejemplares por parte de aficionados y científicos, que tiene lugar sobre la población más conocida y abundante, puede terminar por tener efectos negativos sobre la especie. Es necesario, asimismo, asegurar la permanencia de ganado equino en las zonas semi-boscosas de media altura del Sistema Central ya que además de proporcionar el recurso alimenticio más importante para esta especie son importantes como modeladores del paisaje en mosaico en el que la especie vive.

En las localidades donde se encuentra *C. martinezi* debería controlarse el uso de antihelmínticos del ganado del grupo de las ivermectinas ya que son compuestos altamente tóxicos para la fauna coprófaga.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Protegida como Sensible a la alteración de su hábitat por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid.



PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales

Categoría Sensible a la alteración de su hábitat

Fecha: 9 de Abril de 1992

Norma: Decreto 18/1992. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre BOCM 85 de 9 de Abril de 1992.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid. Buena parte de las localidades de las provincias de Madrid, Segovia y Ávila en las que se ha colectado esta especie se encuentran incluidas dentro de territorios considerados Reservas Naturales, Parques Regionales, Reservas Nacionales de Caza, ZEPA o LIC.

Medidas Propuestas

Para la conservación de esta especie es necesario el desarrollo de planes de manejo en las áreas protegidas en las que se encuentra presente. Asimismo, para el desarrollo de un futuro plan de manejo de esta especie se hace necesario un trabajo de investigación del rango y tamaño poblacional de la especie. Por último, en las áreas naturales protegidas donde la especie está presente se deberían realizar actividades de concienciación y divulgación al público visitante sobre la presencia e interés de esta especie.

BIBLIOGRAFÍA

Gómez, L., Valcárcel, J.P. y Devesa, S. 1997. Corrección y nuevos datos sobre el género *Ceratophyus* Fish (Coleoptera, Geotrupidae) en Galicia. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 18: 65.

López-Colón, J.I. 2000. *Ceratophyus martinezi* Lauffer, 1909, geotrúpido endémico de la península ibérica (Coleoptera: Scarabaeoidea, Geotrupidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 27: 62.

Martín-Piera, F. y López-Colón, J.I. 2000. Coleoptera, Scarabaeoidea I. *Fauna Ibérica* vol 14. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.

Fernández-Carrera, G. 2002. Nueva cita de *Ceratophyus martinezi* Lauffer, 1909 en Galicia (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 31: 198.

AGRADECIMIENTOS

Gracias especiales a Vicente Ortuño, Jesús Romero Samper y Pablo Bercedo por las citas proporcionadas.

AUTORES

JORGE M. LOBO Y JOSÉ R. VERDÚ.



Silphotrupes punctatissimus (Chevrolat, 1840)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Geotrupidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José R. Verdú

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño medio (18-21 mm). Color negro mate con reflejos metálicos azules en patas y borde elitral. Puntuación del pronoto y élitros muy densa y profunda. Especie característica por su apterismo. Para su correcta identificación véase López-Colón (1992, 1996 y 2000) y Verdú y Galante (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de las áreas montañosas de la subprovincia Astur-Galaica, concretamente en el sector Galaico-Asturiano y dentro de la Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, en el sector Orensano-Sanabriense (Verdú y Galante, 2000). Esta especie se encuentra muy localizada en poblaciones aisladas de las provincias de La Coruña, León, Lugo, Orense, Pontevedra y Zamora.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie coprófaga que se alimenta preferentemente de excremento de ganado ovino y caprino, así como de excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*) y ciervo (*Cervus elaphus*). Suele encontrarse en áreas con vegetación en mosaico con pastizales y piornales compuestos principalmente por *Genista florida* L. y *Cytisus scoparius* (L.) Link. y amplios brezales de *Erica australis* L., *E. umbellata* L. y *Chamaespartium tridentatum* (L.) P. Gibbs., entre otras. Esta estructura de la vegetación se mantiene por la acción de los herbívoros silvestres antes mencionados, aunque generalmente, en ausencia de esta fauna silvestre, se mantiene gracias a la acción de las actividades agropecuarias tradicionales, como el pastoreo extensivo y la trashumancia.

DEMOGRAFÍA

Al igual que otras especies del mismo género, se trata de una especie con poblaciones muy fragmentadas. Su carácter áptero hace que las poblaciones se encuentren muy localizadas debido al presumible bajo carácter dispersivo de la especie.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
López-Colón, 1992		Fuente-Días	La Coruña	29TNH54	NE	
López-Colón, 1992		Villa Rutis	La Coruña	29TNH59	NE	
López-Colón, 1992		Betanzos	La Coruña	29TNH69	NE	
Colección MNCN		Monfero, Rebordelo	La Coruña	29TNH79	NE	
Galante, 1984; López-Colón, 1992	Otero, 1977	Monte Pedroso, Santiago de Compostela	La Coruña	29TNH34	NE	
López-Colón, 1992		La Baña	León	29TPG98	NE	
López-Colón, 1992		Trabadelo	León	29TPH82	NE	
López-Colón, 1992		Villafranca del Bierzo	León	29TPH81	NE	
López-Colón, 1992	Verdú y Numa, 2009	Ponferrada, Castropodame	León	29TPH01	1	Presencia no confirmada. Área con aumento en la presión urbanística
López-Colón, 1992	Verdú y Numa, 2009	Ponferrada, Toral de Merayo	León	29TPH91	1	Área con aumento en la presión urbanística
López-Colón, 1992	Verdú, 2005	Sierra Cabrera, Truchas	León	29TQG18	3	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
Galante, 1984; López-Colón, 1992	Vives, 1977; Verdú, 2005	Samos	Lugo	29TPH33	NE	
Colección MNCN Galante, 1984; López-Colón, 1992	Iglesias, 1927	Sierra de Queixa	Orense	29TPG47	NE	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
López-Colón, 1992		El Barco de Valdeorras	Orense	29TPG69	NE	
Colecciones MNCN y CEUA Verdú, 1999	Verdú, 1999; Verdú y Numa, 2009	Vila Nova, Peña Trevinca	Orense	29TPG87	3	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
Galante, 1984 López-Colón, 1992		Sierra de Queixa, Casayo	Orense	29TPG88	3	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
López-Colón, 1992	Verdú y Numa, 2008	Cabeza de Manzaneda	Orense	29PG48	2	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
López-Colón, 1992		Carballino	Orense	29TNG79	NE	
Colección MNCN; Galante, 1984; López-Colón, 1992		Monte Faro	Pontevedra	29TNJ51	NE	
López-Colón, 1992		Lobeira	Pontevedra	29TNJ72	NE	
López-Colón, 1992		Teis	Pontevedra	29TNG27	NE	
López-Colón, 1992		Marín	Pontevedra	29TNG29	NE	
López-Colón, 1992		Puente-Caldelas	Pontevedra	29TNG49	NE	
López-Colón, 1992		Sierra del Suido	Pontevedra	29TNG59	NE	
López-Colón, 1992		A Estrada	Pontevedra	29TNH42	NE	
Colecciones MNCN y CEUA ; Galante, 1984; López-Colón, 1992	Lencina, 1980; Otero, 1982, 1983; Verdú y Numa, 2009	Sierra Segundera, laguna de los peces	Zamora	29TPG76	3	Presencia confirmada. El hábitat y la población se mantienen en buen estado
López-Colón, 1992		Sierra Segundera, Moncalvo	Zamora	29TPG76	3	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
López-Colón, 1992		Sierra Segundera, Porto	Zamora	29TPG76	3	Hábitat bien conservado para el mantenimiento de la especie
Colección MNCN	Verdú y Numa, 2009	San Martín de Castañeda	Zamora	29TPG86	2	presencia no confirmada, el paisaje agropecuario se mantiene
López-Colón, 1992	Verdú y Numa, 2009	Puebla de Sanabria	Zamora	29TPG95	2	presencia no confirmada. Área alterada por la urbanización y el turismo
López-Colón, 1992		Sierra de la Atalaya	Zamora	30SXJ90	NE	



FACTORES DE AMENAZA

El problema principal para la conservación de esta especie es que su área de ocupación es extremadamente reducida, muy fragmentada y en grave regresión continua. Sus poblaciones están amenazadas, asimismo, por el uso de actividades agresivas de aclareo y eliminación de matorral, roturación de piornales para obtención de pastos de montaña. El abandono de actividades agropecuarias tradicionales como la ganadería extensiva de ovinos y caprinos no sólo altera el paisaje en mosaico sino que perjudica directamente al mantenimiento de las poblaciones de esta especie. La instalación de acequias, balsas, abrevaderos y otras construcciones similares pueden constituir una trampa mortal para esta especie dado su carácter áptero.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Únicamente existen dos poblaciones en áreas naturales protegidas, concretamente las del Parque Natural del Lago de Sanabria y la del Parque Natural do Monte o Invernadeiro.

Medidas Propuestas

Incremento del número de áreas naturales protegidas donde habita la especie, regulación de las actividades agropecuarias tradicionales y regulación de las labores de aclareo en las áreas de piornales donde habita la especie.

BIBLIOGRAFÍA

- Galante, E. 1984. Los *Thorectes* del grupo "escorialensis" en la Península Ibérica (Col. Scarabeoidea). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 8: 271-281
- López-Colón, J.I. 1992. Notas Taxonómicas y distribución geográfica de los representantes circummediterráneos de los *Thorectes* Muls., pertenecientes al subgénero *Silphotrupes* Jekel, 1866 (Coleoptera, Scarabeoidea, Geotrupidae). *Giornale italiano di Entomologia*, 6: 33-46.
- López-Colón, J.I. 1996. El género *Thorectes* Mulsant, 1842 (Coleoptera: Scarabaeoidea, Geotrupidae) en la fauna europea. *Giornale italiano di Entomologia*, [1995], 7: 355-388.
- López-Colón, J.I. 2000. Familia Geotrupidae. En: *Coleoptera, Scarabaeoidea I*. Martín Piera, F y López-Colón, J.I. 2000. *Fauna Ibérica*, vol. 14. Ramos, M.A. et al. (Eds) Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid: 105-183.
- Verdú, J.R. y Galante, E. 2004. Behavioural and morphological adaptations for a low-quality resource in semi-arid environments: dung beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) associated with European rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.). *Journal of Natural History*, 38: 705-715.

AUTORES

JOSÉ R. VERDÚ, CATHERINE NUMA VALDEZ Y JORGE M. LOBO.



Thorectes valencianus (Baraud, 1966)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Geotrupidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Ramón Verdú

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de tamaño medio (18-20 mm). Especie característica por su aspecto negro acharolado y en especial por tratarse de una especie áptera lo que le da una forma subsférica. Para su correcta identificación véase Baraud (1992) y Martín-Piera y López-Colón (2000).

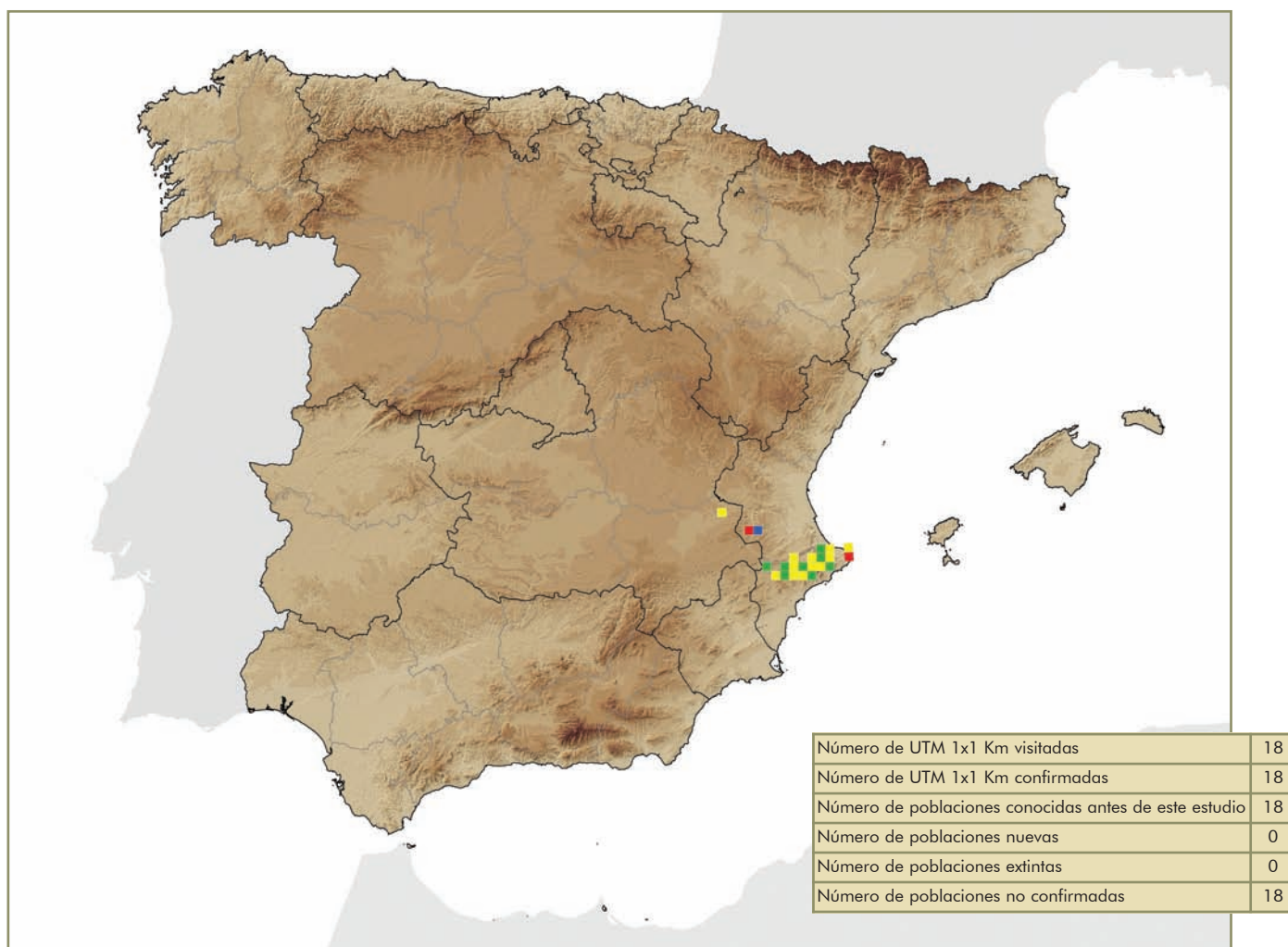
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie exclusiva de las sierras setabenses, concretamente al norte de la Provincia de Alicante y al sur de la de Valencia. Existe una cita aislada en el extremo nororiental de la provincia de Albacete, concretamente en la localidad de Alcalá del Júcar.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie coprófaga que se alimenta preferentemente de excremento de conejo y de ganado ovino y caprino. Suele encontrarse en terrenos pedregosos (lapiaces) con suelos ricos en rendzinas. La vegetación que domina estos enclaves suele ser una vegetación en mosaico de carrascar (encinar)-matorral mediterráneo y pastizal. En el momento de la reproducción, que se realiza en otoño, las hembras con ayuda de los machos excavan nidos bajo el suelo a una profundidad aproximada de 10 a 30 cm. Estos nidos son aprovisionados de excremento de conejo o de oveja. A la primavera siguiente y tras las lluvias emergen de cada nido de 3 a 5 inmaduros.





DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy fragmentadas. Localmente puede ser abundante aunque en todos los casos el área de ocupación está muy reducida y en franca regresión. En los últimos 50 años el hábitat de la especie puede haber disminuido en más de un 60%.

FACTORES DE AMENAZA

Endemismo iberolevantino. Área de presencia extremadamente reducida y en grave regresión continua. Se trata de una especie con poblaciones muy fragmentadas. Su carácter áptero hace que las poblaciones se encuentren muy localizadas debido al presumible bajo carácter dispersivo de la especie. Uso de actividades agresivas de aclareo y eliminación de matorral. El abandono o prohibición de actividades agropecuarias tradicionales como la ganadería extensiva de ovinos y caprinos no sólo altera el paisaje en mosaico sino que perjudica directamente al mantenimiento de las poblaciones de esta especie. Actualmente las poblaciones situadas en las sierras litorales alicantinas como la S^a de Benitachell, La Granadella, y el propio Parque natural del Montgó están siendo sometidas a un continuo impacto negativo a causa de los sucesivos incendios. Dado que se trata de una zona muy turística, el interés urbanístico puede ser determinante para la supervivencia de esta especie. Cabe destacar que esta zona amenazada corresponde al menos el 40% del área de ocupación de la especie. Asimismo, las repoblaciones injustificadas con pinos tienden a eliminar la vegetación natural en mosaico que constituye, desde un punto de vista histórico, el paisaje mediterráneo.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	La Granadella	Alicante	30SBC59	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Puig de la Llorença, Benitachell	Alicante	30SBC59	1	
Verdú, 2002	Verdú, 2009	Costa nova	Alicante	30SBC59	1	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Denia, Montgó	Alicante	30SBD50	2	
Galante y Cartagena, 1999	Galante y Cartagena, 1999	S ^a de Salinas y S ^a de Onil	Alicante	30SXH88	3	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Via Biar-Bañeres	Alicante	30SXH97	2	
López-Colón, 1990; Ruano-Marco et al., 1986	Andújar y Ruano, 1985; Colección MNCN, 1995	Alcalá de Júcar 40 km NW de Ayora	Albacete	30SXJ34	2	
Micó y Verdú, 1998	Micó y Verdú 1986, 1987	Pego-Oliva	Alicante	30SYJ50	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)		Barranco del Castelló	Alicante	30SYJ50	3	
Galante y Cartagena, 1999	Galante y Cartagena, 1999	S ^a de Salinas y S ^a de Onil	Alicante	30SYH07	3	
Verdú, 1998		Sierra de Onil	Alicante	30SYH08	3	
Teba, 2009	Teba, 2009	Pantano de Tibi	Alicante	30SYH17	2	
López-Colón, 1990	Beltrán, 1985; Lencina, 1993; Verdú, 2005, 2006	La Carrasqueta	Alicante	30SYH17	3	
Teba, 2009	Teba, 2009	Barranco de la Llibreria, Xixona	Alicante	30SYH17	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Mas de Baró, Alcoy	Alicante	30SYH18	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Font dels Xops	Alicante	30SYH18	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Mentjador	Alicante	30SYH18	1	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Cava Noguera	Alicante	30SYH18	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Cava Coloma	Alicante	30SYH18	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Mas de Tetuán	Alicante	30SYH18	2	
Verdú y Galante, 1992	Teba, 2009	Alcoy, Font Roja	Alicante	30SYH18	2	
Verdú y Galante, 1992	Verdú, 2009	Alcoy, Font Roja	Alicante	30SYH19	2	
Jara Bom, 1983; colección CEUA	Verdú, 2009	Torremanzanas	Alicante	30SYH27	2	
Colección CEUA, 1972	Verdú, 2009	Benifallim, Barranco dels Horts	Alicante	30SYH28	2	
Teba, 2009	Teba, 2009	Puerto de Benifallim	Alicante	30SYH28	3	
Verdú, 1998	Verdú, 2009	Sierra Aitana, Font de L'Arc	Alicante	30SYH37	3	
López-Colón, 1990	García Sempere, 1981; Verdú, 2009	Sierra de Aitana, Alcolecha	Alicante	30SYH38	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Alcalá de la Jovada	Alicante	30SYH39	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Castell de castells	Alicante	30SYH48	2	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Vall d' Ebo	Alicante	30SYH49	3	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Alcalá de la Jovada	Alicante	30SYH49	2	
Colección CEUA, 1995	Verdú, 2009	Callosa d'en Sarría	Alicante	30SYH58	2	
Colección J. PLAZA	Verdú, 2009	Sierra Bernia	Alicante	30SYH58	3	
Colección CEUA	Verdú, 2009	Jalón	Alicante	30SYH59	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Sierra de Migidia, Pego	Alicante	30SYJ40	3	
López-Colón, 1990 y colección CEUA	Verdú, 2009	Pego	Alicante	30SYJ50	1	
Colección CEUA	Verdú, 2009	Ebo-Pego	Alicante	30SYJ50	2	
Verdú, 2006 (nueva cita)	Verdú, 2009	Muntanyeta verda	Alicante	30SYJ50	2	
Verdú, 1998	Verdú, 2009	Ayora	Valencia	30SXJ62	1	
Colección Torres-Sala		El Caroch	Valencia	30SXJ72	NE	

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Protección de las áreas litorales donde se encuentra la especie, especialmente las áreas de La Granadella, S^e de Benitachell y alrededores del Parque Natural del Montgó donde se encuentran poblaciones bien establecidas pero con una elevada presión.

BIBLIOGRAFÍA

- Baraud, J. 1992. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France, France et Régions limitrophes, vol. 78. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 856 pp.
- Galante, E. y Cartagena, M.C., 1999. Comparison of Mediterranean dung beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in cattle and rabbit dung. *Environmental Entomology* 28 (3): 420-424.
- López-Colón, J.I. Contribución al conocimiento del género *Thorectes* Mulsant 1842. VIII. Comentarios y nuevas notas sobre algunos *Thorectes* ibéricos (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Nouvelle Revue d'Entomologie*. (N.S.). T. 7. Fasc. 2. p. 205-207. Paris, juin 1990.
- Micó, E., J.R., Verdú & E. Galante. 1998. Diversity of dung beetles in Mediterranean wetlands and bordering brushwood. *Annals of Entomological Society of America* (91): 298-302.

AUTORES

JOSÉ RAMÓN VERDÚ Y CATHERINE NUMA VALDEZ.



Ochthebius glaber Montes y Soler, 1988

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Hydraenidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii,iv)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Antonio Carbonell

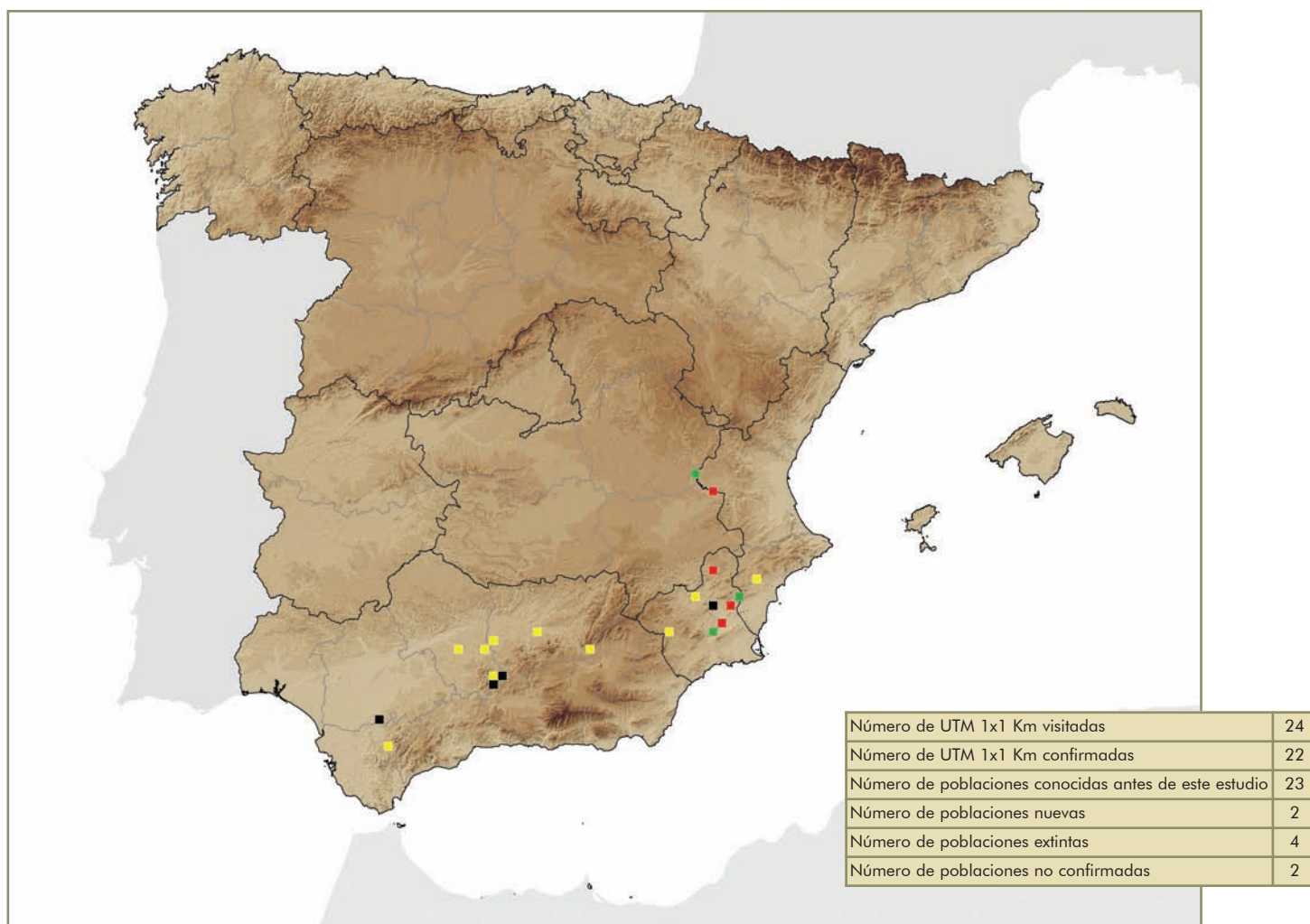
IDENTIFICACIÓN

Es un coleóptero acuático de pequeño tamaño, con una longitud de aproximadamente entre 1,6 y 2 mm. La forma del cuerpo es estrecha y alargada. Es de color negro brillante, con palpos, antenas y ojos pardos. Las patas son de color marrón oscuro. El labro presenta una profunda incisión. La cabeza tiene casi la misma anchura del pronoto, con dos foveas interoculares grandes y profundas. El pronoto presenta también profundas escotaduras frontales, terminando cada una en una prominente espina. Surco medio del pronoto ancho y profundo, fosetas anteriores y posteriores conectadas entre sí, dando lugar a un único surco a cada lado de la excavación central. Élitros alargados con puntos relativamente anchos y cada uno con una seda en su borde inferior. Margen elitral más desarrollado en las hembras. Patas muy largas. En su área de distribución puede confundirse morfológicamente con *Ochthebius notabilis* Rosenhauer, 1856, si bien *O. glaber* no presenta sedas natatorias en las meso y metatibias (este carácter es suficiente para distinguirlos de forma clara y fácil). Una descripción más completa de la especie puede hallarse en Montes y Soler (1988).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Se trata de un endemismo ibérico restringido al Sur y Sureste peninsular. Ha sido citado en Jaén (Montes y Soler, 1988), Córdoba (Castro, 1997), Murcia (Montes y Soler, 1988; Delgado y Soler, 1997), Albacete (Millán *et al.*, 2002), Cádiz, Alicante y Valencia (Sánchez-Fernández *et al.*, 2003). Recientemente se ha encontrado también en dos arroyos salinos en las provincias Cuenca y Sevilla. En esta última provincia se ha detectado la presencia de la especie pero no una población estable (A. Castro com. per).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie microbívora exclusiva de arroyos hipersalinos de interior. Es uno de los pocos organismos que puede vivir en ecosistemas acuáticos hipersalinos, soportando valores de salinidad superiores a los 250 gramos por litro (Sánchez-Fernández *et al.*, 2003). Prefiere arroyos muy someros, aunque también se han encontrado ejemplares en las cubetas de salinas interiores asociadas a este tipo de ambientes, probablemente como consecuencia de vuelos de dispersión erráticos. Presenta, por tanto, una elevada especificidad de hábitat. Las citas ocasionales de la especie en ambientes de aguas mesosalinas o dulces deben considerarse como esporádicas.

La larva es anfibia y el adulto acuático, a pesar de que no es buen nadador. Un estudio reciente (Arribas *et al.*, 2009) apunta que se trata de una especie que con frecuencia es capaz de volar, aunque aparentemente sus vuelos son erráticos y cortos. La dispersión pasiva, mediante foresia o incluso utilizando los vientos dominantes pueden ser dos factores importantes que ayuden a la expansión de las poblaciones de esta especie. No se conocen formas de resistencia. Su alimentación básica es microbívora (cianobacterias, bacterias del azufre, etc.). La especie tiene un ciclo de vida polivoltino, con presencia de adultos y formas juveniles durante todo el año. La larva elige preferentemente orillas con limo y arena para pupar, construyendo una celdilla de protección con estos materiales.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visita	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2008	Rambla hipersalina en Hoces del Gabriel	Albacete	30SXJ45	2	Caudal en clara regresión en los últimos años
Millán <i>et al.</i> , 2002	Millán <i>et al.</i> , 2008	Manantial de agua salada en Casas de Ves	Albacete	30SXJ45	0	Extinguida. Temporalidad extrema.
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2004	Rambla hipersalina en Albaterra	Alicante	30SXH73	3	Buen estado
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2009	Rambla del Estrecho de la Salineta	Alicante	30SXH95	2	Uso recreativo
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2003	Arroyo de las salinas de Hortales	Cádiz	30STF76	2	Infraestructuras
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2003	Salinas de Duernas	Córdoba	30SUG57	2	Infraestructura
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2003	Arroyo de salinas de la Maturra	Córdoba	30SUG87	2	Abandono salinas
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2008	Río Salado en Priego de Córdoba	Córdoba	30SUG94	2	Agricultura intensiva
Sánchez-Fernández <i>et al.</i> , 2006	Millán <i>et al.</i> , 2004	Río Salado	Córdoba	30SUG93	0	Extinguida. Dulcificación y eutrofización extrema
Sánchez-Fernández <i>et al.</i> , 2006	Millán <i>et al.</i> , 2004	Arroyo de Cabrera	Córdoba	30SVG04	0	Extinguida. Dulcificación y eutrofización extrema
Abellán <i>et al.</i> , 2009	Millán <i>et al.</i> , 2009	Rambla salá de Minglanilla	Cuenca	30SXJ27	3	Buen estado
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2003	Arroyo de las salinas de Porcuna	Jaén	30SUG98	2	Infraestructuras
Montes y Soler, 1988	Millán <i>et al.</i> , 2007	Arroyo salino de las salinas de Brujuelo	Jaén	30SVG49	2	Agricultura intensiva
Abellán <i>et al.</i> , 2007	Millán <i>et al.</i> , 2008	Arroyo de las salinas de Chillar	Jaén	30SWG07	2	Abandono salinas
Millán <i>et al.</i> , 2005 (nueva cita)	Millán <i>et al.</i> , 2005	Arroyo de las salinas de Periago	Murcia	30SWG99	2	Abandono salinas y sobreexplotación acuíferos
Abellán <i>et al.</i> , 2007	Millán <i>et al.</i> , 2009	Rambla de Librilla	Murcia	30SXG49	3	Buen estado
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2008	Arroyo en las salinas de La Ramona	Murcia	30SXH23	2	Abandono salinas y sobreexplotación acuíferos
Millán <i>et al.</i> , 2008 (nueva cita)	Millán <i>et al.</i> , 2008	Arroyo de las salinas El Principal	Murcia	30SXH46	1	Agricultura intensiva, sobreexplotación acuífero, temporalidad
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2008	Arroyo de las salinas de Sangonera	Murcia	30SXH50	1	Dulcificación y sobreexplotación acuíferos
Delgado y Soler, 1997	Millán <i>et al.</i> , 2004	Rambla Salada de Alcantarilla	Murcia	30SXH50	0	Extinguida, dulcificación y eutrofización extrema por cultivos de regadío.
Abellán <i>et al.</i> , 2005	Millán <i>et al.</i> , 2009	Surgencia en Rambla Salada de Fortuna	Murcia	30SXH62	1	Espacio protegido. Dulcificación y sobreexplotación acuíferos
Delgado y Soler, 1997	Millán <i>et al.</i> , 2003	Rambla de la Parra	Murcia	30SXH62	1	Agricultura intensiva, dulcificación, sobreexplotación acuíferos
Delgado y Soler, 1997	Millán <i>et al.</i> , 2004	Salar de Blanca	Murcia	30SXH42	0	Extinguida, dulcificación y eutrofización extrema por cultivos de regadío
Millán <i>et al.</i> , 1993 (nueva cita)	Millán <i>et al.</i> , 2003	Arroyo Montero	Sevilla	30STF69	0	Extinguida. Agricultura intensiva, eutrofización, dulcificación.



DEMOGRAFÍA

Su distribución está muy fragmentada y relativamente aislada por causas naturales y antropogénicas. Estudios recientes han demostrado un alto grado de divergencia genética entre poblaciones, especialmente entre las poblaciones de las distintas cuencas hidrológicas (Segura, Júcar y Guadalquivir), pudiendo considerarse a cada una de ellas como unidades genéticas de gestión independientes (Abellán *et al.*, 2007). Aunque localmente son muy abundantes, el área de ocupación está en regresión, estimándose en torno al 25% la pérdida de hábitats propicios para la especie.

FACTORES DE AMENAZA

Área de extensión de la presencia reducida, menor a 20000 km², severamente fragmentada y en disminución continua. Un factor de riesgo importante son los cambios en su dinámica poblacional, por otro lado altamente fluctuante. Aunque la especie se ha encontrado en cuerpos de agua de mineralización baja, su presencia es testimonial, no habiéndose observado formas larvarias por debajo de los 60 gramos por litro, por lo que parece claro que los procesos de dulcificación de sus hábitat afectan su ciclo de vida y capacidad reproductiva.

Asimismo, los ambientes hipersalinos se encuentran sometidos a numerosas presiones debido al uso agrícola de las cuencas vertientes y al carácter árido o semiárido de las mismas. Así, el regadío intenso provoca el drenaje de los excedentes de agua al cauce, ocasionando procesos de contaminación difusa y dulcificación de las aguas (Velasco *et al.*, 2006) y propiciando la desaparición, aislamiento y fragmentación de sus hábitat propicios. Por otro lado, el desprecio social generalizado por este tipo de ambientes favorece su uso como vertederos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008). Propuesta como especie vulnerable para las CC.AA de Murcia y Castilla-La Mancha.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Se recomienda el control y limitación del regadío en tierras adyacentes a los ambientes donde aparece esta especie. Incentivar la actividad salinera de interior, promover el uso agrícola tradicional de las tierras de la cuenca vertiente y el respeto por el dominio público hidráulico, así como planes específicos para el mantenimiento de la salinidad natural del agua, puede ayudar a la conservación de los ecosistemas donde se encuentra. También se propone considerar estos ambientes como posibles áreas prioritarias de conservación, poco reconocidas en la actual Red Natura 2000 (Sánchez-Fernández *et al.*, 2008). En general, la familia Hydraenidae presenta un elevado número de especies amenazadas o raras en la Península Ibérica. Se trata, por otro lado, de un nivel taxonómico fácilmente identificable en el campo, por lo que la protección de la familia en su conjunto, facilitaría la conservación de otras muchas especies de interés, además del propio *Ochthebius glaber*.



BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, P., Sánchez-Fernández, D., Velasco, J. y Millán, A. 2005. Assessing conservation priorities for insects: status of water beetles in southeast Spain. *Biological Conservation*, 121: 79-90.
- Abellán, P., Gómez-Zurita, J., Millán, A., Sánchez-Fernández, D., Velasco, J., Galián, J. y Ribera, I. 2007. Conservation genetics in hypersaline inland waters: mitochondrial diversity and phylogeography of an endangered Iberian beetle (Coleoptera: Hydraenidae). *Conservation Genetics*, 8: 79-88.
- Abellán, P., Millán, A. y Ribera, I. 2009. Parallel habitat-driven differences in the phylogeographical structure of two independent lineages of Mediterranean saline water beetles. *Molecular Ecology*, 18: 3885-3902.
- Arribas, P., Velasco, J., Abellán, P., Sánchez-Fernández, D., Calosi, P., Bilton, D. y Millán, A. 2009. Dispersal responses and tolerance to temperature and salinity in two hydraenid beetles from hypersaline inland waters. Proceeding of Annual Meeting of the Society for Experimental Biology. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part A* 153: 171-172.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Castro, A. 1997. Coleópteros acuáticos del sur de Córdoba (España) (Haliplidae, Gyrinidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydraenidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Dryopidae y Elmidae). *Zoologica Baetica*, 8: 49-64.
- Delgado, J.A. y Soler, A.G. 1997. El género *Ochthebius* Leach, 1815 en la cuenca del río Segura (Coleoptera: Hydraenidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 21 (1-2): 73-87.
- Millán, A., Moreno, J.L. y Velasco, J. 2002. *Estudio faunístico y ecológico de los coleópteros y heterópteros acuáticos y semiacuáticos de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses.
- Montes, C. y Soler, A.G. 1988. A new species of the Genus *Ochthebius* (Subgenus *Calobius*) (Coleoptera: Hydraenidae) from Iberian hypersaline waters. *Aquatic Insects*, 10(1): 43-47.
- Sánchez-Fernández, D., Abellán, P., Velasco, J. y Millán, A. 2003. *Coleópteros acuáticos y áreas prioritarias de conservación en la Región de Murcia*. Monografías de la S.E.A. Vol.10. Zaragoza. 71 pp.
- Sánchez-Fernández, D., Bilton, D.T., Abellán, P., Ribera, I., Velasco, J. y Millán, A. 2008. Are the endemic water beetles of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands effectively protected?. *Biological Conservation*, 141: 1612-1627.
- Sánchez-Fernández, D., Abellán, P., Velasco, J. y Millán, A. 2006. *Ochthebius glaber* Montes y Soler, 1988. En: Verdú, J.R., Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Velasco, J., Millán, A., Hernández, J., Gutiérrez, C., Sánchez, D. Abellán, P. y Ruiz, M. 2006. Response of biotic communities to salinity changes in a Mediterranean hypersaline stream. *Saline Systems*, 12(2): 1-15.
- Verdú, J. R., Galante, E. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.

AUTORES

ANDRÉS MILLÁN, DAVID SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, PEDRO ABELLÁN Y JOSEFA VELASCO.



Cantabrogeus luquei (Salgado, 1993)

Nombre común: Escarabajo de las cuevas

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Leiodidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José M^a Salgado

IDENTIFICACIÓN

Es un insecto de pequeña talla, entre 2,15-2,50 mm. La coloración corporal es marrón rojiza brillante. Las antenas tienen todos los artejos más largos que anchos, siendo el segundo artejo el más largo de todos. La quilla mesosternal que es larga y alta se prolonga sobre el metaventrículo. El edeago se presenta muy arqueado con la extremidad del lóbulo medio puntiaguda; la maza de los parámetros poco dilatada y no sobrepasan el ápice del lóbulo medio. Sin duda, la característica más destacada debe ser observada en el saco interno del edeago, con una singular estructura verticilada y hacia la base unas placas de refuerzo muy esclerotizadas y con los márgenes aserrados. Para una más correcta identificación, véase Salgado (1993, 2000) y Salgado *et al.*, 2008.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Tanto el género como la especie son endémicos de Cantabria. Esta especie sólo es conocida de dos localidades que están enclavadas en un pequeño macizo calcáreo del Jurásico el cual a su vez está a caballo entre dos grandes frentes cársticos, el de Entrambasaguas, Riotuerto y Miera, al este, y el de Camargo y Sierras de Gándara y Somo, al sur-oeste (Salgado, 1993).

Las únicas cuevas en las que hasta el presente se han capturado ejemplares de esta especie son: la Cueva del Encinar (localidad típica), 195 m y la Cueva de los Gentiles, 195 m, distantes entre sí unos 1.500 m. Ambas están localizadas en Llanos, Término Municipal de Penagos (Cantabria).



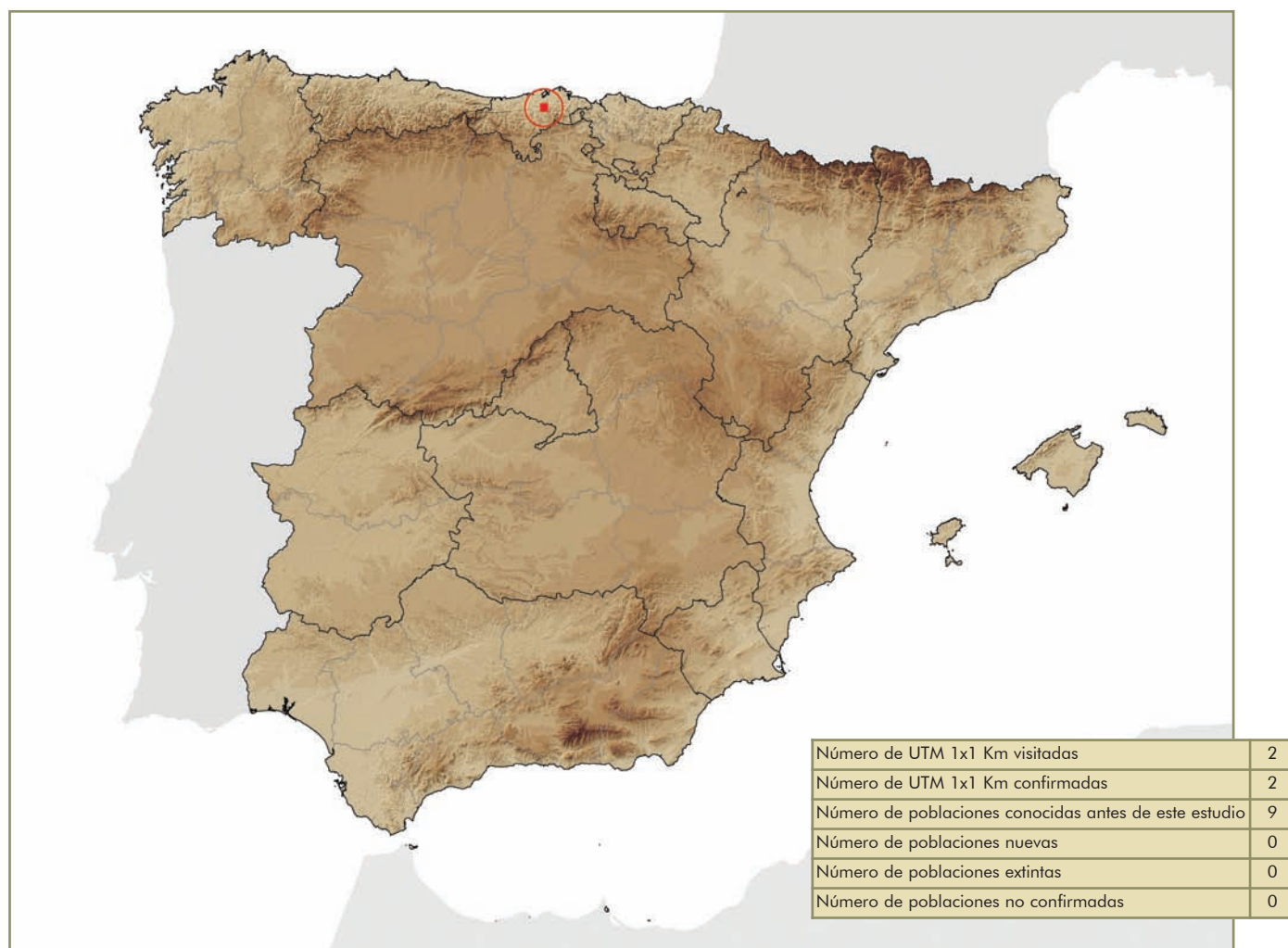


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Salgado, 1993	Glez. Luque, 1991; Salgado, 1992; Salgado, 1996; Salgado, Fresneda, Ribera, 2008; Salgado, 2009	Cueva del Encinar	Cantabria	30TVN39	1	Cueva bien conservada por su difícil acceso. Figura de protección "vulnerable", para la cueva y para la especie. En 1996, se capturaron 25 ejemplares mediante rastreo y en 2008, se capturaron 18 ejemplares. En 2009 Se colocaron 5 cebos para observar el estado de la población. En cada cebo se contabilizaron más de 15 ejemplares: estado actual de la población "normal".
Salgado, 1993	Glez. Luque, 1991; Salgado, 1992; Salgado, Fresneda, Ribera, 2008; Salgado, 2009	Cueva de los Gentiles	Cantabria	30TVN39	1	Cueva en franca regresión al verse muy afectada por el cambio climático. Figura de protección "vulnerable", para la cueva y para la especie. En 2008 Se capturaron 12 ejemplares mediante rastreo. En 2009, se colocaron 5 cebos. Sólo dieron información positiva, los dos colocados en la sala del fondo y con pocos ejemplares.



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie se alimenta de materia orgánica en descomposición, ya animal o vegetal, y su forma de vida es estrictamente hipógea localizándose en los sectores más profundos de las cuevas; en estos sectores los ejemplares deambulan por el suelo y más raramente se les encuentra en las coladas o cualquier otro tipo de formación. En la Cueva del Encinar y en zonas próximas a la entrada, pero con elevada humedad en el sustrato, convive con *Quaestus (Quaesticulus) adnexus* (Schaufuss, 1861), especie con amplia dispersión y por ello conocida de muchas cuevas de Cantabria.

Las dos cavidades son de corto recorrido en cuanto a las zonas accesibles al hombre. La Cueva del Encinar es de unos 180 m y está enclavada en medio de un bosque de encinas. Hoy día es una cueva de difícil acceso, debido a que la boca de entrada está casi obturada; su interior muestra algunas salas con hermosas formaciones: coladas, estalactitas y estalagmitas. La Cueva de los Gentiles es de recorrido más corto, unos 50 m, con una gran boca de entrada y formaciones de escaso desarrollo, sólo presentes en la sala más profunda de la gruta. Los factores físicos de temperatura y humedad relativa, en ambas cuevas, están comprendidos entre los 8-11 °C y 95-99%, pero en la Cueva de los Gentiles esos valores sólo se observan en la sala más profunda. El período de actividad de la especie se manifiesta a lo largo de todo el año, si bien los máximos de actividad están en los primeros meses de primavera y de otoño, y casi llega a desaparecer en los meses de invierno. Se desconoce el ciclo de vida.

DEMOGRAFÍA

El número de especímenes de las poblaciones de esta especie dependen de cada una de las cuevas. Se localizan con relativa facilidad en la Cueva del Encinar a partir de la zona de oscuridad total, ya de forma dispersa por toda la superficie del suelo o en pequeños grupos en aquellos rincones en que se presentan pequeños montones de heces de murciélagos de las que se están alimentando. Son mucho más raros en la Cueva de los Gentiles, sólo se capturan en una pequeña sala situada en la zona más profunda de la cueva; sin duda, debido a la acción negativa de los factores físicos externos, a causa de su corto recorrido y presentar una boca de acceso grande.

FACTORES DE AMENAZA

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (Decreto 120/2008), se señala como factor de amenaza que es "una especie muy vulnerable a cualquier modificación del medio, como ocurre con todas las especies estrictamente cavernícolas (troglóbias). Los cambios en el uso de las cuevas que actúan sobre las condiciones de temperatura o humedad pueden ser muy perniciosas para estas especies".

Teniendo en cuenta lo que menciona esta normativa, es importante destacar la protección de dos medios los cuales facilitarían la conservación de la fauna. Uno, relacionado con el interior de la cueva, cuyos principales riesgos radican en la modificación de los factores físicos de temperatura y humedad relativa, sin duda cualquier pequeño cambio actúa negativamente sobre las poblaciones de esta especie al ser sumamente sensibles; el otro sería proteger el entorno de ambas cuevas, el cual actúa como manto protector, éste se vería afectado por posibles talas del bosque circundante o roturación de los estratos que cubren las cuevas. Hay que tener muy en cuenta que a través de las fisuras del carst penetra por perculación en las cuevas la materia orgánica que es la base de alimentación de la fauna troglóbica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.



PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. Categoría jurídica de protección: Vulnerable.

Fecha: 4 de Diciembre de 2008.

Norma: Decreto 120/2008, de 26 de diciembre de 2008 de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (BOC – Nº 249, pág. 17616).

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La señalada en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. También, de forma general en la Directiva 92/43/CEE del Consejo (21-V-1992) relativa a la conservación de los hábitat naturales y de fauna, se señala en el Anexo I, como “tipos de hábitat naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación”, las cuevas no explotadas por el turismo, por la importancia de la fauna que en ellas vive.

Medidas Propuestas

- Dada la extrema vulnerabilidad de estas poblaciones es necesario establecer para estos hábitat una legislación precisa con normas de protección actualizadas; para ello, se juzga casi imprescindible realizar un “catálogo de cuevas”, como un paso importante previo a su conservación.
- Destacar de forma muy especial aquellas cuevas con un elevado grado de biodiversidad o con poblaciones en franco proceso de regresión, sobre todo cuando la especie coloniza muy pocas cuevas.
- Despertar el interés en el público del gran valor biológico de la fauna de cuevas, en muchos casos verdaderos “fósiles vivientes”, divulgando su conocimiento.
- Controlar de modo efectivo la entrada de visitantes, y evitar en caso de visita que pasen por aquellas zonas que más puedan perjudicar a la fauna.
- Ser necesaria una autorización para toda acción de “recolección, captura o manejo de esta fauna”, con cualquier finalidad, incluidos los fines científicos.
- Proponer que esta especie sea incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de “vulnerable”.

BIBLIOGRAFÍA

- Salgado, J.M. 1993. Une nouvelle espèce du genre *Speocharis* (Coleoptera, Cholevidae, Bathysciinae) de la zone karstique cantabrique (Espagne). *Revue Suisse de Zoologie*, 100(1): 31-37.
- Salgado, J.M. 2000. A new revision and taxonomic position for the cantabrian Leptodirinae: sections *Quaestus* and *Speonomidius* (Coleoptera: Cholevidae). *Annales de la Société entomologique de France* (N.S.), 36(1): 45-59.
- Salgado, J.M. 2006. *Cantabrogeus luquei* (Salgado, 1993). En Verdú J.R. y Galante E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente, Madrid: 135.
- Salgado, J.M., Blas, M. y Fresneda, J. 2008. *Coleoptera, Cholevidae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 31. Ramos, M.A. et al. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 799 pp.

AUTOR

JOSÉ M^º SALGADO.



Ptomaphagus troglodytes Blas y Vives, 1983

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Leiodidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)+2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Amador Viñalás

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de pequeñas tamaño (2,4-2,6 mm) caracterizado por estar adaptado al medio cavernícola. Tiene el tegumento despigmentado, es anoftalmo y presenta los apéndices muy largos en relación con otras especies del género que viven en la Península Ibérica. Para una correcta identificación véase Blas y Vives (1983) y Salgado *et. al.*, 2008.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Ptomaphagus troglodytes, es un endemismo ibérico conocido únicamente de la Cueva de Las Campanas, Gualchos (Granada). Esta cueva se sitúa en la Sierra de Lujar, en La Alpujarra granadina cerca de la Costa tropical, a poca distancia del mar. El karst Alpujárride está formado mayoritariamente por calizas y dolomías del Trias Superior. En general el endokarst está muy desarrollado y una de las cavidades de mayor recorrido de este complejo es la Cueva de Las Campanas. El recorrido de esta cueva es de 1056 metros (Durán *et al.*, 1998)



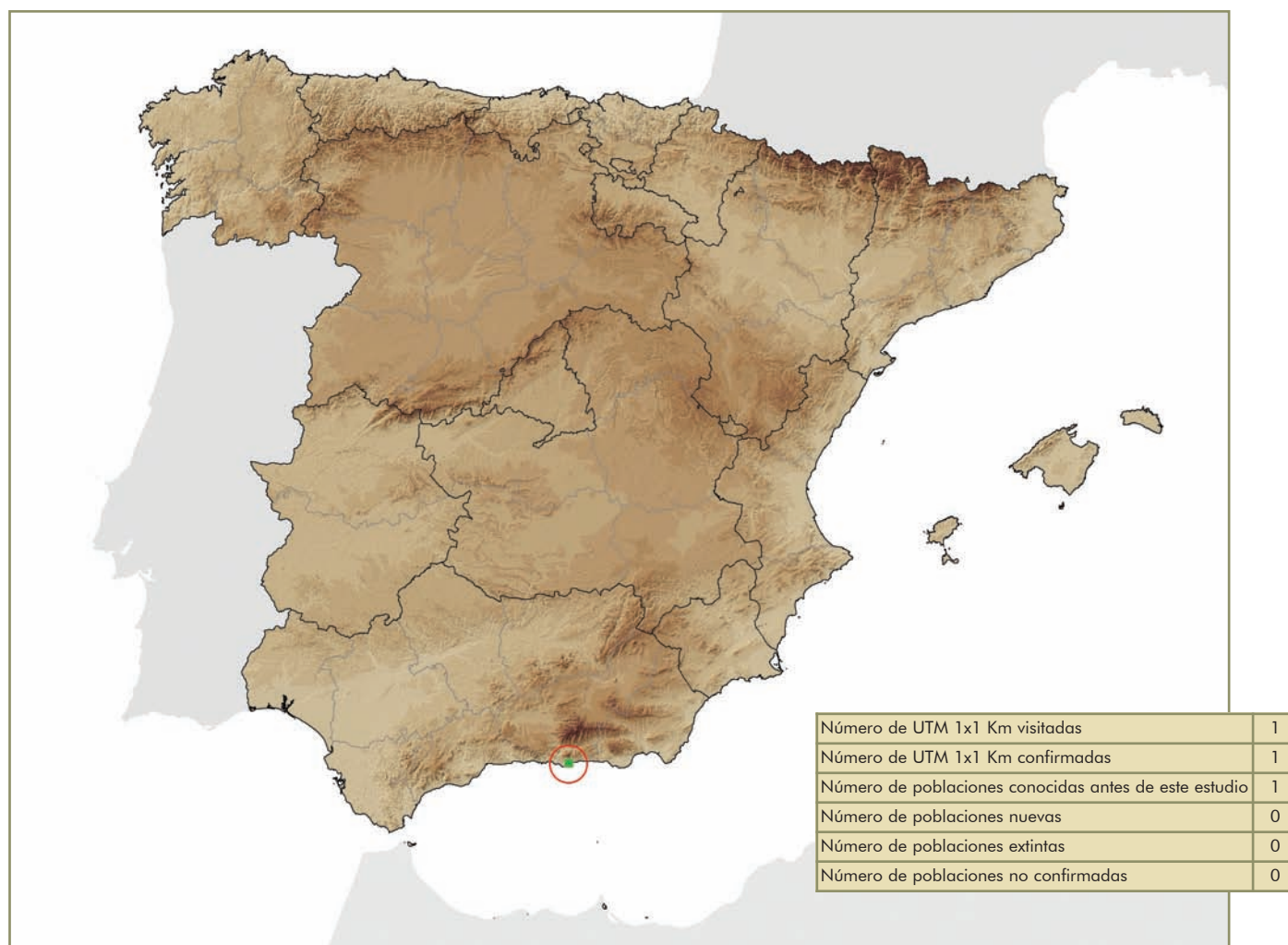


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Blas y Vives, 1983	Tinaut, Mira, Delgado, Morales y García, 2009; Tinaut, Fresneda, Escoll y Baena, 2002	Cv. de Las Campanas, Gualchos	Granada	30SVF66	3	La población está en buenas condiciones debido a la dificultad de acceso a la Cueva.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La especie solo se encuentra en la Cueva de Las Campanas (Granada). El ambiente exterior, en el cual se sitúa la entrada de dicha cueva corresponde a matorrales esclerófilos mediterráneos.

La vegetación predominante es el acebuche, el palmito y el Ulex. El suelo es calcáreo y agreste. Cerca de la cueva quedan restos de olivares.

Especie estrictamente cavernícola. Todos los ejemplares observados han sido localizados en la zona profunda y oscura de la cueva (50 metros de profundidad), que es la más húmeda. Los ejemplares se



suelen situar sobre las acumulaciones de guano, aunque en la última visita (2009) la cueva estaba más seca, que en anteriores visitas y los ejemplares estaban menos localizados. Hasta la fecha, esta especie no se ha localizado en el Medio Subterráneo Superficial (MSS).

DEMOGRAFÍA

En las tres visitas realizadas hasta la fecha, de las que tenemos información, la población era numerosa. Mientras no se alteren las características de la Cueva de Las Campanas, la especie no corre peligro, aunque sólo se conozca de esta única localidad. Parece que la población no está en regresión.

FACTORES DE AMENAZA

Las cuevas, constituyen hábitats muy frágiles y la visita continuada de espeleólogos y/o turistas altera las características ambientales de las mismas (temperatura y humedad) lo cual influye de forma negativa y a veces irreversible sobre las poblaciones de especies estrictamente cavernícolas. También la alteración de las condiciones exteriores del macizo karstico pueden incidir en el aporte de detritus, nutrientes e incluso contaminantes al interior de las cavidades. Así mismo actuaciones de tipo turístico y/o deportivo como la apertura indiscriminada de simas y cuevas pueden alterar el frágil equilibrio ambiental del interior de las cavidades.

Asimismo, existe una dependencia estrecha de la constancia de los factores ambientales de temperatura y humedad que caracterizan a las cuevas, por lo cual la población es sensible a pequeñas oscilaciones ambientales. La recolección numerosa de ejemplares, puede incidir sobre la población.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

- Nuevas medidas para contribuir a la protección de las poblaciones, tales como nuevos espacios a proteger (ENP, LIC, microrreservas, etc.), inclusión en catálogos legales o cambio de categoría, etc.
- Un LIC debe ser propuesto únicamente cuando contenga una proporción significativa para la conservación de los efectivos totales de una especie incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.
- Es imprescindible conservar el complejo karstico de la Sierra de Lújar evitando las especulaciones urbanísticas, para evitar la alteración del hábitat y por tanto de las condiciones de dicho complejo y en especial de la Cueva de las Campanas.
- Regular las actividades deportivas que se puedan realizar en el interior de este complejo karstico. Un exceso de visitas a la cueva puede alterar las condiciones ambientales de la misma.



BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. Tomo 3. Consejería de Medio ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Blas, M., y Vives, E., 1983. Un nou *Ptomaphagus* Illiger d'Andalusia. *Speleon*, 26-27: 67-72.
- Durán, J.J., López-Martínez, J. y Vallejo, M. 1998. Distribución, caracterización y síntesis evolutiva del karst en Andalucía. *Karst en Andalucía*, 13-19. Instituto Tecnológico Geominero de España.
- Fresneda, J., Cárdenas, A.M., Castro, A., Lencina, J.L., López-Colón, J.I. & Baena, M. 2007. Nuevos datos sobre los Cholevidae de la Península Ibérica (Coleoptera). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 31(3-4): 187-214.
- Salgado, J.M., Blas, M. y Fresneda, J. 2008. *Coleoptera Cholevidae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 31. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid, 799 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E., eds. 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. 411 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a D. J. Fresneda la información referente al estado de la población en el año 2002. Asimismo agradezco al Dr. A Tinaut y a los Sres/as C. A. García, J. A. Delgado, M^a J. Morales y Ó. Mira, la información que me han proporcionado sobre la especie y sobre el hábitat, en el año 2009.

AUTOR

MARINA BLAS.



Quaestus (Speogeus) littoralis Salgado, 1999

Nombre común: Escarabajo de las cuevas

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Leiodidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José M^o Salgado

IDENTIFICACIÓN

Insecto troglobio cuya talla está comprendida entre 2,60-2,90 mm. Presenta las antenas largas y gráciles, siendo todos los artejos más largos que anchos y el 11^o dos veces y media más largo que el 10^o. La quilla mesosternal es corta, moderadamente elevada, y no alcanza el metaventrito. Los protarso del macho están muy dilatados, siendo más de vez y media más anchos que la máxima de las protibias. El lóbulo medio del edeago que es muy curvado, muestra su máxima anchura hacia la mitad y el ápice muy afilado. Los parámeros están muy engrosados en sus zonas basal y media, se curvan hacia afuera y sobrepasan el ápice del lóbulo medio. Para una más correcta identificación ver Salgado (1996, 1999) y Salgado *et al.* (2008).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Es un endemismo asturiano. Esta especie únicamente se conoce de la Cueva del Barredo, en Torre, Término Municipal de Ribadesella. La gruta está enclavada en un pequeño afloramiento de calizas Dinantienses del Carbonífero, en las estribaciones septentrionales de la Sierra del Suevo a 1,8 km de la costa y una cota altitudinal de 40 m s.n.m. La población de esta especie está aislada de las poblaciones que han colonizado el carst circundante, *Quaestus (Quaestus) espanoli* (Salgado, 1978), que se localizan al Este, y *Quaestus (Q.) variabilis* (Salgado, 1991), al sur-oeste, debido a un amplio cabalgamiento y depósitos de cuarcitas Ordovícicas, las cuales, sin duda, han impedido el flujo de intercambio genético entre las poblaciones de las diferentes especies (Salgado, 1991, 1995).



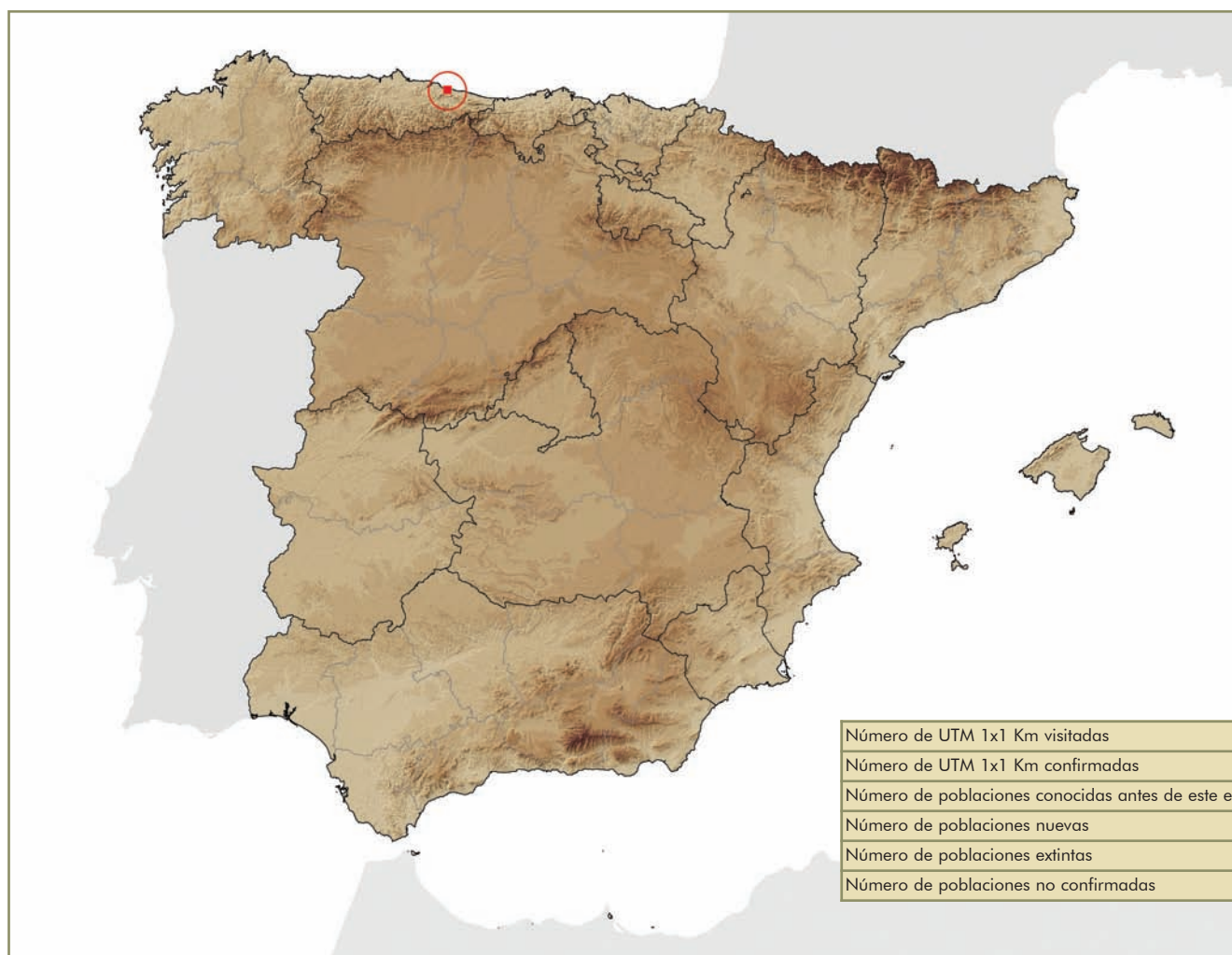


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Salgado, 1999; Salgado <i>et al.</i> , 2008	Salgado, 1994, 2005, 2007, 2008	Cueva del Barredo	Asturias	30TUP21	1	Cueva bastante alterada por la influencia de una industria cercana. No existe una figura de protección regulada ni para la especie ni para la cueva no obstante está dentro de la Reserva Natural de la Sierra del Sueve. Las tres colectas se realizaron mediante rastreo, se observaron muy pocos ejemplares sobre todo en las dos últimas, entre 6 y 9 ejemplares. El factor ambiental de humedad había disminuido de forma alarmante.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie sólo se ha observado en el medio subterráneo profundo (MSP). La Cueva del Barredo tiene unos 250 m de longitud; en su recorrido presenta dos salas bastante amplias y pasos angostos. La cavidad no es muy rica en concreciones, sólo se observan estalactitas, estalagmitas y coladas hacia la zona media de su recorrido, en la sala de mayor amplitud. La humedad relativa es muy elevada, siempre superior al 97%, y la temperatura casi constante, entre 9° y 12 °C.



En las visitas realizadas las capturas de los ejemplares de esta especie siempre son positivas, si bien se logran de forma aislada y siempre a partir de la zona de oscuridad total con un elevado grado de humedad relativa, hasta las zonas más profundas de la cueva. Las colectas fueron realizadas bajo piedras y bajo materia orgánica vegetal, pero los puntos más favorables para las capturas son las heces de murciélagos dispersas o en pequeños cúmulos, al ser las heces el alimento más preferido de estos insectos. Los especímenes de *Quaestus (Q.) littoralis* pueden ser observados activos a lo largo de todo el año, no obstante son muy raros en los meses de invierno, ya que el descenso de las temperaturas afecta negativamente a las poblaciones de esta especie y éstas migran hacia las fisuras del carst profundo, en donde las condiciones son más estables. Se han capturado larvas y su morfología parece señalar que el ciclo de desarrollo de esta especie es del tipo segundo, según Vandel (1964), con al menos dos fases larvarias.

En esta cavidad *Quaestus (Q.) littoralis* convive con dos Carábidos con amplia dispersión en todo el carst Cantábrico, *Trechus fulvus* Dejean, 1831, y *Antisphodrus peleus* (Schaufuss, 1861).

DEMOGRAFÍA

Como ya se ha señalado con anterioridad esta especie sólo es conocida de la Cueva del Barredo que está enclavada en un reducido carst de calizas Carboníferas. Los ejemplares siempre se localizan de forma muy dispersa en todo el recorrido de la cueva y casi nunca forma grupos; si bien, en aquellas zonas en que están depositadas heces de murciélagos su captura resulta más fácil. Las últimas capturas señalan una muy clara disminución de la población de esta especie, sobre todo en los primeros tramos de la cueva.

FACTORES DE AMENAZA

Hábitat muy frágil, muy escaso y en franca regresión, por esa razón cualquier alteración tanto en el interior de las cuevas como en el medio circundante le afecta muy negativamente.

Los riesgos principales radican esencialmente en el potencial de alteración de cualquier factor del entorno en el que vive este insecto (temperatura, humedad, composición orgánica, depósitos, etc.). Sin duda, en los 10 últimos años se han producidos cambios muy marcados en el área circundante a la cueva, debido a la acción de los depósitos de desechos de una fábrica de fluorita, muy próxima a la cavidad, a unos 200 m. Esos depósitos parecen taponar las grietas del carst lo cual afecta tanto a los filtrados del agua como del alimento. La falta de agua está provocando una clara disminución de la humedad relativa lo que acarrea un claro envejecimiento de la cueva, además de impedir el desarrollo normal de las concreciones. También afecta a las poblaciones de murciélagos, que casi han desaparecido y son una de las fuentes básicas en la alimentación de los insectos cavernícolas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional de Esppecies Amenazadas: Ninguna.

En el Principado de Asturias no existe ninguna medida legal impulsada por la Administración Autonómica. No obstante, en el Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias (2007), se menciona esta especie, pero sin señalar la categoría de amenaza o estado de conservación.



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

En el C.R.E.A.: Decreto 32/90, del 8 de marzo, se publica un Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna de Vertebrados del Principado de Asturias, en el cual se dictan normas para su protección y señala áreas "sensibles a la alteración de su hábitat", entre ellas la Sierra del Suevo, y se menciona el interés de varias cavidades por la presencia de colonias de murciélagos, en las que en su mayoría viven poblaciones de insectos troglóbios.

También en el P.O.R.N.A.: Decreto 38/94, del 19 de mayo, se aprueba un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias, en los que se propone un estudio sobre la situación precaria de algunas especies, entre ellas invertebrados.

En cuanto a la especie que aquí se referencia, no existe ninguna medida de protección o de conservación ni para la cueva o ni para la especie, si bien de forma muy general, en el Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias (2007), en un pequeño apartado de fauna de invertebrados de cuevas se menciona la cueva y la especie, pero nada se indica de su categoría de amenaza para su conservación, ni en desarrollo del apartado ni en el listado final por categorías de las especies evaluadas, si bien implícitamente se parece indicar que sería una especie "vulnerable".

Medidas Propuestas

- Establecer para este hábitat una legislación precisa con normas de protección actualizadas.
- Realizar un "catálogo de cuevas" como un paso previo para la conservación de hábitat tan frágiles.
- Destacar aquellas cuevas con un elevado grado de biodiversidad o con poblaciones en franco proceso de regresión.
- Despertar el interés en el público del gran valor biológico de la fauna de cuevas, en muchos casos verdaderos "fósiles vivientes", divulgando su conocimiento.
- En el caso de esta especie o de la cueva, realizar un estudio del impacto ambiental que pueda causar el factor industrial en el entorno.
- En la colectas de ejemplares de esta especie, regular el número de ejemplares capturados e informar del estado en que se encuentra la población en el momento de la captura.
- Proponer que esta especie sea incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de "vulnerable".

BIBLIOGRAFÍA

- Nores Quesada, C. y García-Rovés González, P. (Coords.) *Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias* (2007). Consejería del Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias. Obra Social "la Caixa". Oviedo. 517 pp.
- Salgado, J.M. 1991. Estudio de los Bathysciinae de la Sierra del Suevo (España). Descripción de dos nuevas especies (Coleoptera, Catopidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N.S.), 8(2): 121-132.
- Salgado, J.M. 1995. Fauna troglobia de la Cordillera del Suevo (Asturias, España). *Mémoires de Biospéologie*, 22: 129-137.
- Salgado, J.M. 1996. Estudio sobre la importancia de la quilla mesosternal. Descripción de *Leonesiella* n. gen. y "status" del gén. *Speogeus* (Col. Cholevidae, Leptodirinae). *Mémoires de Biospéologie*, 23: 149-155.
- Salgado, J.M. 1999. *Quaestus (Speogeus) littoralis* n. sp. (Coleoptera: Cholevidae: Leptodirinae). Considérations biogéographiques et évolutives sur la faune troglobie de la Sierra du Suevo (Asturies, Espagne). *Revue suisse de Zoologie*, 106(1): 81-90.



Salgado, J.M. 2006. *Quaestus (Speogeus) littoralis* Salgado, 1999. En Verdú J.R. y Galante E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente, Madrid: 138.

Salgado, J.M., Blas, M. y Fresneda, J. 2008. Coleoptera, Cholevidae. En: *Fauna Ibérica*, vol. 31. Ramos, M.A. et al. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 799 pp.

Vandel, A. 1964. Biospéologie. *La biologie des animaux cavernicoles*. Gauthier-Villars. Paris. 619 pp.

AUTOR

JOSÉ M^º SALGADO.



Speocharidius (Kobiella) galani Español, 1970

Nombre común: Escarabajo de las cuevas

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Leiodidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José M^a Salgado

IDENTIFICACIÓN

Esta especie troglobia tiene una longitud corporal entre 2,60-3,10 mm. Las antenas son muy largas y gráciles, sobrepasan los dos tercios de la longitud del cuerpo. El pronoto es transverso y algo campaniforme, con los vértices posteriores agudos y un poco divergentes. La quilla mesosternal es alta y corta, no alcanza el metaventrilo; presenta el margen anterior ligeramente quebrado y el vértice en diente ganchudo. El edeago es corto y muy curvado, giboso en la zona media dorsal; los parámetros son delgados, en ellos no se diferencia una maza en la zona apical, pero se insertan cuatro sedas bastante largas con los poros de inserción equidistantes. La espermateca muestra un lóbulo basal muy alargado y de lados paralelos, tres veces más largo que el lóbulo apical que es redondeado; en ella, el conducto espermático que es muy largo y fino se une a un proceso basal en la bolsa copuladora. Para una correcta identificación véanse los trabajos de Español (1970, 1974), Español y Bellés (1980a, 1980b), Fresneda y Salgado (2000) y Salgado *et al.* (2008).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo del País Vasco y conocida únicamente de la provincia de Guipúzcoa. Coloniza el medio subterráneo profundo (MSP) en las estribaciones noroccidentales del Macizo de Andatza. Los ejemplares de esta especie sólo se localizan en la Sima Guardetxe-Aurre Leizea I, 50 m s.n.m., cavidad que está situada entre Usúrbil y Orio al norte de Guipúzcoa, en la orilla izquierda del río Oria.

La población del subgénero *Kobiella* presenta una marcada independencia en relación con las varias poblaciones del subgénero *Speocharidius* tanto geográfica como específica.



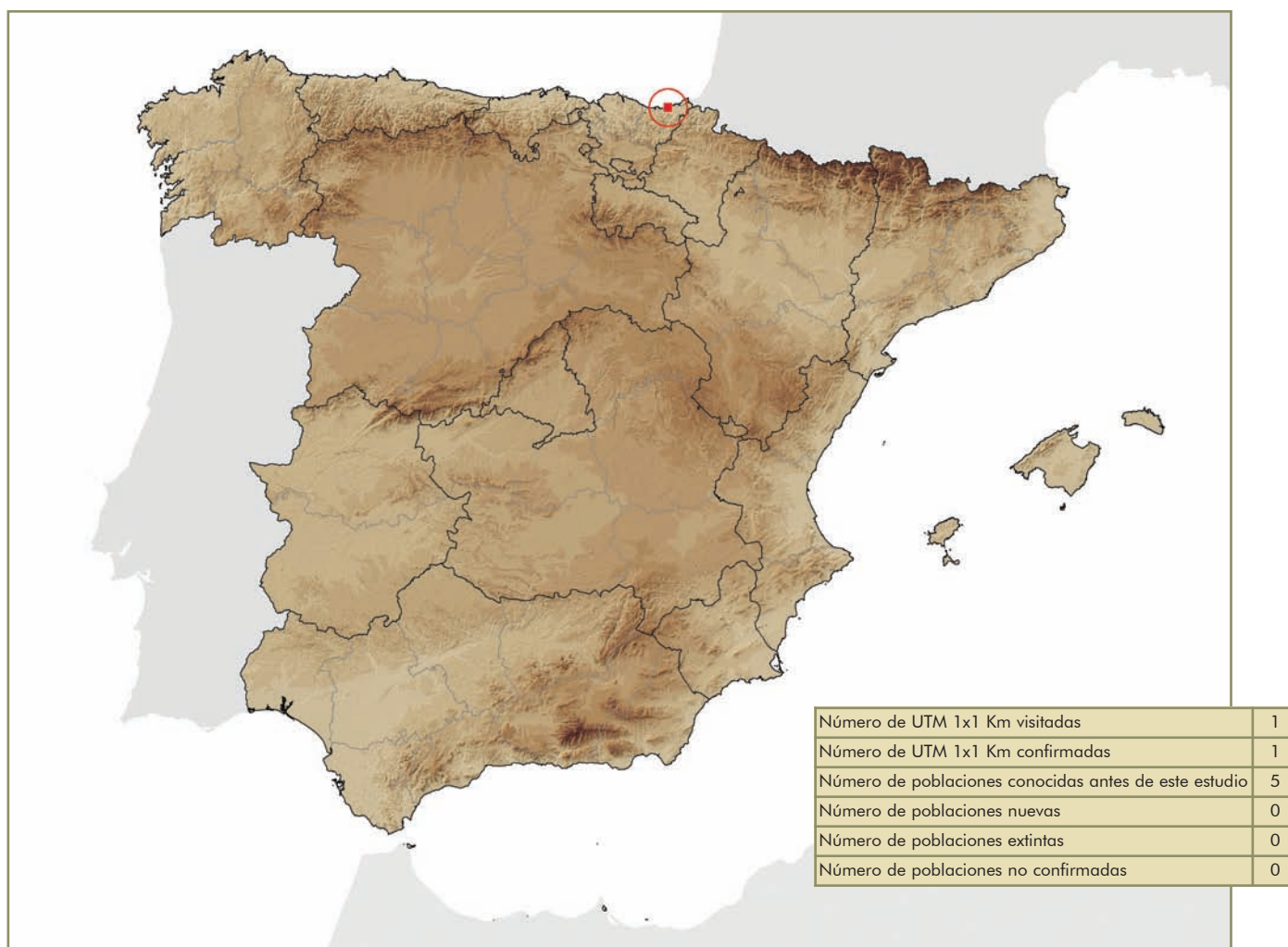


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Español, 1970	Galán, 1970; Zabalegui, 1996 y 1997; Fresneda y Arnaud, 2007; Salgado, 2008	Sima de Guardetxe-Aurre	Guipúzcoa	30TWN79	1	Estado de conservación de la sima, bueno. No existe una figura de protección regulada para la especie o para la sima. En 1996 y 1997 se capturaron numerosos ejemplares. En 2007, se capturó 1 ejemplar mediante rastreo. En 2008, se capturaron 13 ejemplares mediante rastreo

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La sima de Guardetxe-Aurre'ko Leizea I está enclavada en una zona del período Urgoniano con margas gris oscuro esquistosas e intercalaciones de calizas arenosas. La cavidad tiene una amplia entrada con un primer descenso en fuerte pendiente de unos 10 m, luego se bifurca con una galería a la izquierda de unos 10 m y otra a la derecha de unos 100 m que finaliza en una amplia sala. El desarrollo total de la gruta es de unos 252 m, con un desnivel de unos 27 m.

Este interesantísimo troglobio puede ser capturado sobre todo a lo largo de las zonas media y profunda de la sima, en aquellos lugares en que los ejemplares se están alimentando de materia orgánica. No obstante, hoy día el número de capturas a rastreo ha descendido de forma alarmante. Se desconoce el ciclo de vida. Con los ejemplares de esta especie conviven, como señala Español (1970, 1974), dos interesantes especies cavernícolas *Hydraphaenops galani* Español, 1968 y *Bathysciola rugosa* (Sharp, 1872). Sin duda, la elevada biodiversidad que encierra esta cavidad nos confirma el enorme interés de su conservación.



DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie que sólo vive en la Sima Guardetxe-Aurre'ko Leizea I. Los ejemplares casi siempre están deambulando por el suelo en la zona más profunda de la sima, si bien en ocasiones debido a pequeños acúmulos de materia orgánica se pueden observar formando pequeños grupos. En general su captura no resulta difícil en aquellas zonas donde están depositados restos orgánicos dispersos, sobre todo de murciélagos; no obstante, en las últimas visitas debido a evidentes cambios ambientales en el interior de la sima en relación con la temperatura y humedad, parece existir una clara disminución en el número de ejemplares de esta especie y es más difícil su observación y captura.

FACTORES DE AMENAZA

Esta especie, como todas las especies troglobias que presentan tanto el área de dispersión como el número de ejemplares muy reducido, está en un claro proceso de regresión, el cual se acelerará sino se ponen medidas rápidas y eficaces para una adecuada conservación del medio en el que vive.

Se trata de un endemismo guipuzcoano que tan sólo se localiza en una cavidad, y que tanto los ejemplares de la especie como el medio en que vive son muy sensibles a cualquier cambio ambiental.

Uno de los factores de amenaza a tener en cuenta es la recolección de ejemplares de forma muy frecuente y en número elevado; hay que tener muy en cuenta que esta especie sólo es conocida de la sima mencionada. Asimismo, la alteración de las condiciones ambientales en el entorno puede impedir el aporte de nutrientes a través de las fisuras al medio subterráneo.

El problema fundamental radica en la alteración del hábitat, ya que las cuevas o simas, en general, son muy frágiles y sensibles a cualquier cambio. Las principales causas son: en primer lugar, las visitas frecuentes las cuales, sin duda, alteran los factores ambientales (temperatura y humedad), lo que influye de forma negativa tanto en la cueva como en las poblaciones estrictamente cavernícolas; en segundo lugar, y en el caso de entomólogos que buscan fauna troglobia, los rastreos demasiado intensivos que a veces llegan a cambiar la estructura normal del sustrato. Además, y en el caso de esta especie la explotación forestal con la tala del bosque ha incidido muy negativamente sobre el entorno de la cueva tanto en el aporte de alimentos por percolación como sobre los factores ambientales antes señalados.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna, ni para la especie ni para la cavidad.

De forma general, la legislación que pretende la conservación de las cavidades subterráneas es claramente una buena referencia de partida para la subsistencia de la especie, ya que la Directiva Europea 92/43/CEE en su Anexo I.8, incluye las "cuevas no explotadas por el turismo" como hábitat naturales de interés y cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación, máxima teniendo en cuenta la importancia de la fauna que en ellas vive.



Medidas Propuestas

- Un mejor conocimiento de la fauna troglobia mediante charlas divulgativas en las que se destaque la importancia e interés de la Bioespeleología.
- Realizar un "catálogo de las cavidades" y destacar aquellas cuevas en las que se localizan especies únicas con poblaciones en franco proceso de regresión o de gran interés bioespeleológico por su elevado grado de biodiversidad.
- La conservación de la especie está estrechamente ligada a la conservación del hábitat, especialmente si se trata de cuevas. Para ello es necesario establecer una legislación actualizada con normas específicas de protección y conservación tanto de la cueva como del entorno.
- En el caso de esta especie, que vive en una sola cueva, es importante señalar que cualquier alteración en su medio la afecta negativamente y se corre el riesgo de su desaparición. Por ello, sería muy conveniente realizar un estudio en el que se pueda determinar si el factor industrial y sobre todo la tala del bosque afecta al medio circundante y de qué forma.
- Regular el número de visitas y que cuando se realicen se disponga de los oportunos permisos.
- En las capturas de fauna troglobia, señalar qué número de ejemplares pueden ser capturados e informar tanto de las capturas realizadas como del estado se encuentra la población de la especie.
- Salvo casos excepcionales no utilizar en las cuevas las trampas de caída, necesarias sobre todo para capturar Trechinae (*Hydraphaenops galani* Español, 1968) y si se llegan a emplear con garantías de vigilancia y durante un corto período de tiempo.
- Proponer que esta especie sea incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de "vulnerable".

BIBLIOGRAFÍA

- Español, F., 1970. Un nuevo Bathysciinae cavernícola de Guipúzcoa (Col. Catopidae). *Speleon*, 17: 59-62.
- Español, F., 1974. Los Bathysciinae cavernícolas de Vizcaya, Guipúzcoa y vecinos relieves navarros (Col. Catopidae). *Kobie*, 5: 7-16.
- Español, F. y Bellés, X., 1980a. Revisión del género *Speocharidius* Jeannel, 1919 (Col. Catopidae, Bathysciinae). *Speleon*, 25: 31-35.
- Español, F. y Bellés, X., 1980b. Coleoptera Catopidae Bathysciinae. En: Contribución al conocimiento de la fauna cavernícola del País Vasco. *Kobie*, 10: 557-561.
- Fresneda, J. y Salgado, J.M., 2000. Revisión de los géneros de *Leptodirinae* de la Sección *Speonomus* del sur de los Pirineos. II: géneros *Aranzadiella* Español, 1972, *Euryspeonomus* Jeannel, 1919, *Kobiella* Español y Bellés, 1980 y *Speocharidius* Jeannel, 1919 (Coleoptera, Cholevidae). *Mémoires de Biospéologie*, 27: 41-52.
- Salgado, J.M. 2006. *Speocharidius* (*Kobiella*) *galani* Español, 1970. En: Verdú y Galante (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio del Medio Ambiente, Madrid: 139.
- Salgado, J.M., Blas, M., y Fresneda, J. 2008. *Coleoptera, Cholevidae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 31. Ramos, M.A. et al. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 799 pp.

AUTOR

JOSÉ M^º SALGADO.



Berberomeloe insignis (Charpentier, 1818)

Nombre común: Aceitera real

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta/ Orden: Coleoptera/ Familia: Meloidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(ii,iii,iv)

Categoría UICN Mundial: NE



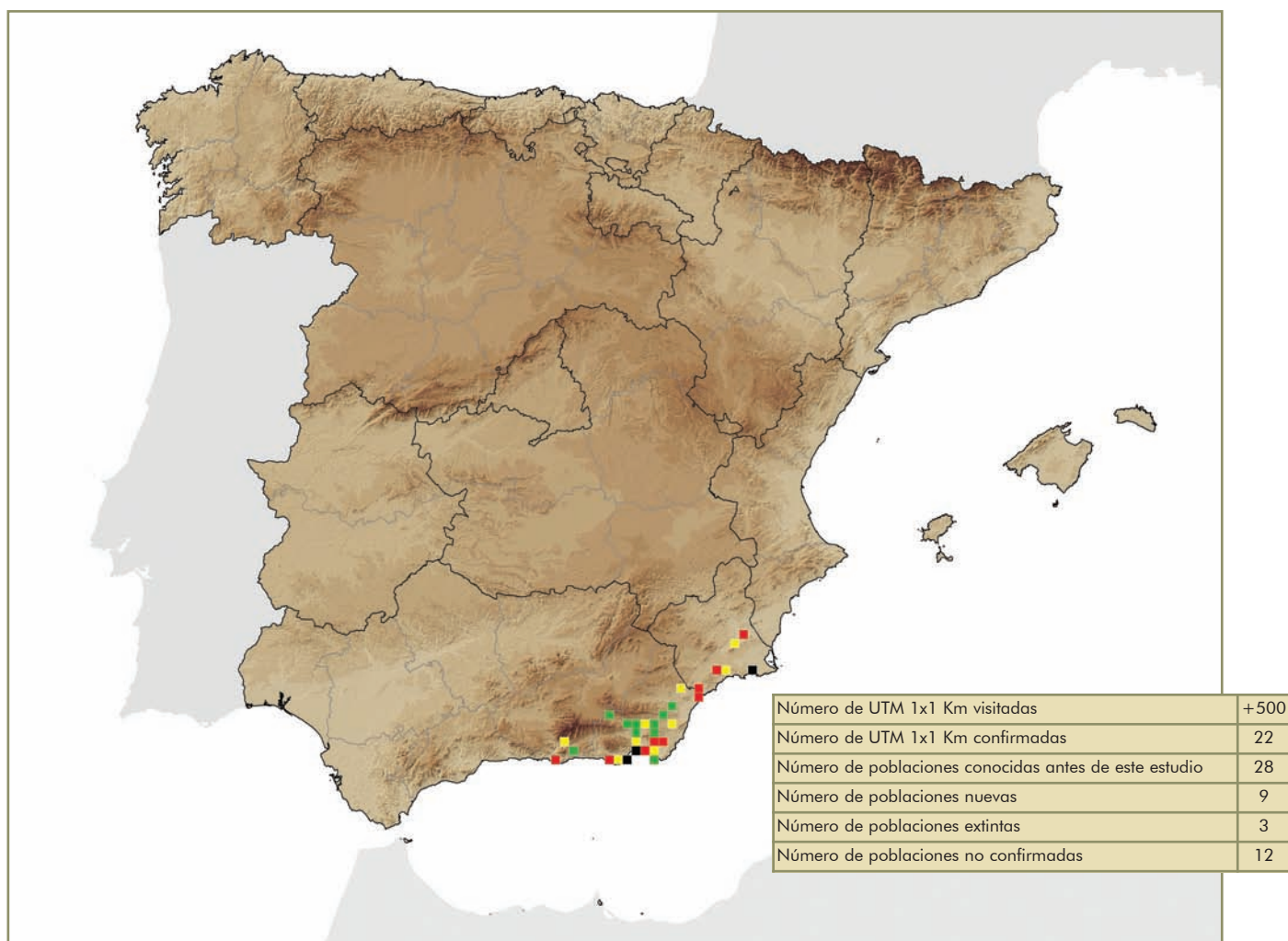
Foto: M. García-París

IDENTIFICACIÓN

El género *Berberomeloe* Bologna, 1989, exclusivo del mediterráneo occidental, se distribuye únicamente por la Península Ibérica, noroeste de África (países del Magreb, donde alcanza el límite septentrional sahariano) y una estrecha franja costera mediterránea en el sureste de Francia (Bologna, 1989, 1991, 2008; Bologna y Pinto, 2002), y cuenta con dos especies, *Berberomeloe majalis* (Linnaeus, 1758) que ocupa todo el área de distribución del género y *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818), una especie endémica del sureste español (García-París, 1998; García-París *et al.*, 1999, 2003). Ambos representantes del género son de los pocos coleópteros bien conocidos a nivel popular, debido a su gran tamaño, conspicuidad, morfología (élitros cortos y dehiscentes, abdomen voluminoso y alargado, color corporal negro con manchas o bandas rojo-anaranjadas) y comportamiento (insectos marchadores, que expulsan secreciones defensivas rojas o amarillentas), siendo vulgarmente conocidos como "aceiteras" o "curicas" (e. g. García-París, 1998, 2001; García-París y Ruiz, 2008)

Berberomeloe insignis se reconoce con facilidad por su gran tamaño, que puede sobrepasar los 8 cm, su coloración totalmente negra excepto las sienes y la frente que son de color rojo sangre o anaranjadas, por la forma del pronoto, cuadrangular y de superficie aparentemente lisa, y por la morfología de los artejos antenales que son aserrados; asimismo, existen diferencias significativas en la estructura del edeago respecto a *B. majalis* (García-París, 1998; García-París *et al.*, 2003). Para una descripción detallada de la especie, véase García-París (1998). A pesar de estos caracteres fácilmente diagnosticables, la especie se ha venido confundiendo o ignorando, casi desde su descripción, o se subordinaba a simple "variedad" de *B. majalis* (e.g. Reitter, 1895; Escherich, 1896; Borchmann, 1917;





De la Fuente, 1933), hasta que recientemente ha sido elevada de nuevo al nivel de especie (García-París, 1998; García-París *et al.*, 1999). Las diferencias a nivel de ADN mitocondrial entre *B. insignis* y *B. majalis* son muy marcadas y sugieren una gran antigüedad de separación entre los dos linajes, como mínimo miocénica (García-París y Ruiz, 2008; Settanni *et al.*, en prep.). De igual forma, el estudio comparado de ejemplares de *B. insignis* y *B. majalis* hallados en microsimpatría en la provincia de Almería revela que los caracteres morfológicos discriminantes entre ambas se mantienen, por lo que no existe evidencia de introgresión local entre ambas especies vía hibridación (García-París *et al.*, 1999). Recientemente, Settanni *et al.* (2009) describen las diferencias entre las larvas de primer estadio de las dos especies del género.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Berberomeloe insignis es un endemismo del sureste español sólo conocido de las provincias de Almería, Granada y Murcia (García-París, 1998; García-París *et al.*, 1999; García-París *et al.*, 2003). Las citas, tanto históricas como recientes, limitan su área de distribución desde el centro-oeste de Murcia hasta la región oriental de Granada (Motril y Órgiva), con todas sus poblaciones localizadas desde la costa hasta cotas medias en la vertiente meridional de las estribaciones de las sierras de Gádor, Filabres y Sierra Nevada. La mayoría de las citas de las colecciones históricas se localizan en zonas prelitorales, mientras que las citas recientes se concentran en áreas del interior o submontanas.

Los registros ibéricos de la especie han sido recopilados por García-París (1998) y García-París *et al.* (1999). Posteriormente, García-París *et al.* (2003) y Pérez-Moreno *et al.* (2003) añaden localidades adicionales. Las únicas citas precisas anteriores corresponden a Küster (1847), Rodríguez López-Neyra (1914), e indirectamente Cardelús (1987). La cita de Moreda (Granada) (García-París, 1998) es erró-



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París <i>et al.</i> , 2009	El Ejido, Loma Hornillos	Almería	30SWF16	1	Cambios del uso del suelo
Settanni y Recuero, 2008	Settanni y Recuero, 2008	Las Marinas	Almería	30SWF26	2	Parque Natural, rodeado de invernaderos y urbanizaciones
García-París, 1998	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	Sabinal-Dalias (Punta Sabinar)	Almería	30SWF26	2	Parque Natural, rodeado de invernaderos y urbanizaciones
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	Roquetas	Almería	30SWF36	0	Desaparecida por urbanización
García-París, 1998	García París, 2009	El Palmer	Almería	30SWF47	0	Desaparecida por urbanización
García-París, 1998	García-París, 2009	Rioja	Almería	30SWF48	2	Agricultura intensiva en desarrollo
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	Rambla Seca de Tabernas	Almería	30SWF49	3	
García-París, 1998	García París <i>et al.</i> , 2009	El Alquíán	Almería	30SWF57	1	Urbanización creciente, infraestructuras diversas
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	El Alquíán, Las Marinas	Almería	30SWF57	1	Incremento de la urbanización
Sánchez, 1994	Sánchez, 1994	Ermita de Torre García, El Alquíán	Almería	30SWF57	1	Elevada presión de visitantes, cambios de uso del suelo
Cardelús, 1987	García París <i>et al.</i> , 2008, 2009	Dunas del Cabo de Gata	Almería	30SWF66	3	Parque Natural
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	El Alquíán, Playa Retamar	Almería	30SWF67	2	Elevada presión de visitantes
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París <i>et al.</i> , 2009	Carretera Níjar-Almería, Km 17	Almería	30SWF68	1	
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París <i>et al.</i> , 2009	Carretera Níjar-Almería, Km 18	Almería	30SWF68	1	Cambios del uso del suelo
García-París <i>et al.</i> , 2003	García-París <i>et al.</i> , 2007	Sierra Alhamilla	Almería	30SWF69	3	
Settanni y Recuero, 2007, 2008	Settanni y Recuero, 2007, 2008	Casillas de Atochares	Almería	30SWF78	1	Invernaderos y usos agrícolas intensivos
Pérez-Moreno <i>et al.</i> , 2003	García-París <i>et al.</i> , 2008, 2009	San Isidro	Almería	30SWF78	1	Incremento de la actividad intensiva agrícola
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París, 2009	Fiñana, 900 m	Almería	30SWG11	3	
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París, 2009	3 km al O de Las Alcubillas, 750 m	Almería	30SWG30	3	Cambios del uso del suelo
García París <i>et al.</i> , 2009	García París <i>et al.</i> , 2009	500 m al SE de Gérgal	Almería	30SWG40	3	
García-París, 1998	García París, 2007, 2009	Gérgal	Almería	30SWG40	3	
Settanni <i>et al.</i> , 2009	García-París <i>et al.</i> , 2008, 2009	Tabernas	Almería	30SWG50	2	Cambios de uso del suelo
Settanni y Recuero, 2007, 2008	Settanni y Recuero, 2007, 2008	6 km al E de Tabernas	Almería	30SWG60	3	Cambios de uso del suelo
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París <i>et al.</i> , 2007, 2009	El Puntal, Sorbas, 600 m	Almería	30SWG71	3	
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París <i>et al.</i> , 2009	Peñas Negras, 300 m	Almería	30SWG80	2	Autopista junto a la población
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París, 2007	4.5 km al S de Zurgena, 450 m	Almería	30SWG82	3	Agricultura de secano
García-París <i>et al.</i> , 1999	García París, 2009	Huercal-Overa, La Loma, 460 m	Almería	30SWG94	2	
García-París <i>et al.</i> , 1999	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	Pulpí, Sierra de los Pinos, 250 m	Almería	30SXG13	1	Incremento de la actividad intensiva agrícola
García-París <i>et al.</i> , 2003	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	Pulpí	Almería	30SXG14	1	Incremento de la actividad intensiva agrícola



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Rodríguez López-Neyra, 1914; García-París, 1998	García-París, 2007, 2008	Motril	Granada	30SVF56	1	Cultivos intensivos, urbanización
García-París <i>et al.</i> , 2003	García-París <i>et al.</i> , 2007, 2009	Órgiva	Granada	30SVF68	2	Cambios de uso del suelo
2004	García París, 2004	3 km al S de Polopos	Granada	30SVF77	3	
García-París <i>et al.</i> , 2003	García-París, 2009	Morata	Murcia	30SXG36	2	Cambios en usos agrícolas
2008	Settanni y Recuero, 2008	Morata-Pastrana	Murcia	30SXG36	1	Cambios de uso del suelo, invernaderos
2008	Settanni y Recuero, 2008	Morata-Pastrana	Murcia	30SXG36	1	Cambios de uso del suelo, invernaderos
2009	García París <i>et al.</i> , 2009	500 m al S de Leiva, Mazarrón	Murcia	30SXG46	2	Urbanizaciones en construcción
García-París, 1998	García-París, 2009	Mazarrón	Murcia	30SXG46	1	Incremento de la urbanización
García-París <i>et al.</i> , 2003	Kohler, 2002	Parque Regional El Valle-Carrascoy: Majal Blanco	Murcia	30SXG59	2	Parque Regional
Küster, 1847; García-París, 1998	García-París, 2009	Cartagena	Murcia	30SXG76	0	Desaparecida por urbanización
Colección MNHA	Korb, 1894	Algezares	Murcia	30SXH60	1	Urbanización e incremento de la actividad agrícola

nea, y ha de referirse a Morata (Murcia) (García-París *et al.*, 2003). El área de ocupación actual (*sensu* UICN, 2001) conocida de la especie la integran un total de 37 cuadrículas U.T.M. 1x1 km (véase García-París *et al.*, 2003 y tabla de localidades adjunta), concentrados mayoritariamente en la provincia de Almería, seguida de Murcia y, por último, Granada. La mayor parte del área de ocupación de la especie radica en la Comunidad Autónoma Andaluza, fundamentalmente en la mitad sur y este de la provincia de Almería.

Se trata, por tanto, de una especie de la que existen un número relativamente elevado de citas tanto en la franja costera como en el interior sobre todo de la provincia de Almería, donde ocupa preferentemente hábitats áridos y semiáridos. Las penetraciones hacia el interior, según las localidades constatadas, las realiza a favor de depresiones y valles intermontanos, eludiendo el núcleo (zonas altas) de los principales macizos montañosos (Filabres, Gádor, Sierra Nevada), en los que sólo alcanza cotas altitudinales medias-bajas en sus vertientes meridionales. Por otra parte, los registros de la franja litoral y sublitoral, actualmente dominada por cultivos hortícolas intensivos bajo plástico y espacios urbanizados, se basan principalmente en material procedente de capturas antiguas. La escasez de observaciones recientes (últimos 10 años) de una especie tan llamativa y conspicua en amplias zonas que han sido objeto de bruscas transformaciones paisajísticas, sugiere una drástica retracción de su área de ocupación en los últimos decenios; además, las localizaciones recientes en las reseñadas franjas se basan en observaciones aisladas o sobre escasos ejemplares (García-París y Ruiz, 2008).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Berberomeloe insignis es una especie propia del sureste ibérico semiárido (véase Alcaraz y Peinado, 1987), cuya extensión de presencia es prácticamente coincidente con los sectores almeriense y murciano de la provincia fitocorológica murciano-almeriense (Rivas-Martínez, 1987; Rivas-Martínez *et al.*, 2002; Valle, 2003), con penetraciones puntuales hacia la provincia bética (sectores alpujarreño-gadorense y nevadense) a favor de la franja costera y de depresiones en las estribaciones meridionales de contados macizos montañosos (Sierra Nevada, Sierra de Filabres). Es un elemento de cotas basales o medias, con una distribución altitudinal comprendida entre el nivel del mar y los 900 m. Ocupa mayoritariamente el piso bioclimático termomediterráneo y, puntualmente, el mesomediterráneo, en este último caso en zonas de acusada termicidad y baja pluviometría; siendo el ombroclima dominante en su área de distribución el de tipo semiárido (250-400 mm de precipitación media anual) y, en menor



medida, el seco (400-600 mm) (véase e.g. Alcaraz y Peinado, 1987; Rivas-Martínez, 1987; Valle, 2003). La litología del área en que habita la especie es muy variada, pero dominan los materiales carbonatados (margas, calizas, dolomías) y especialmente en el este de la provincia de Almería y sur-centro de Murcia los materiales neógeno-cuaternarios de tipo margas yesíferas y subsalinas (Alcaraz y Peinado, 1987; Suárez-Cardona *et al.*, 1992; Sanz de Galdeano, 1997), lo que acentúa la xericidad edáfica.

La tipología del hábitat preferencial en el que vive *B. insignis* es fundamentalmente estepario o submontano, con vegetación arbustiva o de matorral xérico de escasa cobertura y, en general, desprovisto de vuelo arbóreo (a excepción de áreas con cultivos de almendro o formaciones aclaradas de *Pinus*, principalmente *P. halepensis*, tanto naturales como procedentes de repoblación). La vegetación de su área de ocupación puede encuadrarse, mayoritariamente y a grandes rasgos, en cinco series climáticas y una edafoxerófila, que muestran en común la presencia de elementos xerófilos característicos de bioclimas semiáridos-secos mediterráneos, y que son las siguientes: serie termomediterránea inferior almeriense semiárido-árida del cornical (*Periploca laevigata subsp. angustifolia*): *Mayteno europaei-Periploceto angustifoliae* S.; serie termomediterránea inferior almeriense occidental semiárida del arto (*Maytenus senegalensis subsp. europaeus*): *Mayteno europaei-Zizipheto loti* S.; serie termomediterránea almeriense semiárido-árida del azufaifo (*Ziziphus lotus*): *Zizipheto loti* S.; serie termo-mesomediterránea alpujarreño-gadoreña, filábrico-nevadense y almeriense, semiárido-seca del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Bupleuro gibraltari- Pistacieto lentisci* S.; serie termomediterránea superior murciano-almeriense semiárida del lentisco: *Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis* S.; y, por último, serie o complejo de vegetación edafoxerófila tabernense sobre margas subsalinas (Alcaraz y Peinado, 1987; Mota *et al.*, 1997; Valle, 2003). De forma puntual (Órgiva, en la baja Alpujarra granadina), la vegetación se integraría en la serie termoditerránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S. (Valle, 2003).

La biología larvaria de *B. insignis* no ha sido estudiada, pero ha de ser muy similar a la de *B. majalis*, descrita en profundidad por Gorriz-Muñoz (1882), Cros (1912) y Bologna (1989), ofreciendo este último autor una síntesis de la misma (Bologna, 1991). Recientemente, Settani *et al.* (2009) describen la larva de primer estadio, encontrando caracteres diferenciales significativos respecto a la de *B. majalis*. La hembra efectúa la puesta en un pozo vertical excavado en el suelo (obs. pers.). Las larvas de primer estadio buscan activamente los nidos de los Apoidea huéspedes (no son foréticas), que en *B. majalis* pertenecen a las familias Anthophoridae, Andrenidae y Megachilidae (Bologna, 1991). Es una especie univoltina, cuya fenología imaginal comprende los meses de marzo a mayo, con actividad diurna (García-París, 1998; García-París *et al.*, 1999; García-París *et al.*, 2003). Los adultos son filófagos y también ha sido observada alimentándose de estructuras florales de especies de bajo porte (García-París *et al.*, 1999 la encuentran devorando flores de *Convolvulus*). El cortejo, según las escasas observaciones efectuadas (obs. pers.), es muy parecido al de *B. majalis* (descrito por Bologna, 1991), y comprende un largo y veloz seguimiento del macho justo por detrás del ápice abdominal de la hembra. No se han observado cortejos interespecíficos en localidades en las que las dos especies del género viven en microsintropía (García-París *et al.*, 1999).

DEMOGRAFÍA

No poseemos datos de la densidad de población ni de su abundancia, así como tampoco se han efectuado estudios concretos sobre sus tendencias poblacionales. Los núcleos poblacionales no se distribuyen de manera continua, de forma que la especie parece ocupar manchas relativamente aisladas entre sí (obs. pers.). Algunos de estos núcleos poseen poblaciones con relativamente elevada densidad (Tabernas), pero en otros sólo hemos detectado individuos aislados; además, las localizaciones recientes de ejemplares en zonas con intenso uso agrícola o turístico del litoral almeriense y granadino son escasas y basadas mayoritariamente en capturas aisladas (García-París y Ruiz, 2008). Hay que tener en cuenta que los cambios de clima actuales parecen alterar la fenología del corto periodo de actividad de los adultos por lo que es posible que hayan pasado inadvertidas otras poblaciones de la especie.



Se trata, por tanto, de una especie que estuvo bien distribuida por la mayor parte de la región litoral e interior de Almería, centro y sur de Murcia y oriente de Granada, con capturas recientes muy escasas o ausentes en las zonas litorales y sublitorales dominadas por cultivos hortofrutícolas intensivos, principalmente bajo plástico, lo que ha supuesto una drástica modificación del medio natural en tales zonas. La ausencia de capturas u observaciones recientes de una especie tan llamativa y conspicua en áreas que han modificado sus usos tradicionales, sugiere una reducción marcada de su ya de por sí limitada área de distribución.

FACTORES DE AMENAZA

El área de distribución de *B. insignis* puede separarse, en líneas generales, en dos grandes zonas (García-París y Ruiz, 2008): por un lado, la franja litoral y llanuras subcosteras (principalmente en la provincia de Almería: levante almeriense), y por otro, las zonas interiores, que agruparía aquellas localidades situadas en depresiones interiores (comarcas de Campo de Tabernas y Alto Almanzora) y el piedemonte meridional de determinados macizos montañosos.

La primera de estas zonas ha sufrido un drástico deterioro ambiental en las tres últimas décadas, debido a la irrupción y rápida expansión de la agricultura intensiva bajo plástico (cultivos hortofrutícolas en invernadero) y a un acelerado y desordenado desarrollo urbanístico y turístico, especialmente en las comarcas de Campo de Dalías y de Níjar (Almería) y, en los últimos años, en la práctica totalidad del levante almeriense, aparejado todo ello a un importante crecimiento de la población y al abandono de los usos agrosilvopastorales tradicionales (véase e.g. Costa *et al.*, 1986; García-Dory, 1991; Mota *et al.*, 1996; Cabello *et al.*, 1999; Piquer *et al.*, 2004). En este frente litoral y sublitoral sólo se sustraen de la dinámica referida los escasos espacios naturales protegidos (Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, Paraje y Reserva Natural de Punta Entinas-Sabinar) en los cuales, no obstante y según las perspectivas actuales de crecimiento, puede inferirse su aislamiento progresivo, dando lugar a la postre al confinamiento de los hábitats naturales en tales ámbitos de protección (Piquer *et al.*, 2004). De esta forma, las escasas poblaciones de *B. insignis* aun existentes en esta primera zona se encontrarían severamente fragmentadas y puede inferirse que su viabilidad a corto-medio plazo es muy dudosa (García-París, 2001; García-París *et al.*, 2003), habiéndose dado con toda probabilidad eventos de extinción local en dicha zona. En cuanto a las zonas interiores, las poblaciones conocidas de *B. insignis* se localizan principalmente en espacios naturales protegidos (Parque Regional El Valle-Carrascoy, Paraje Natural del Desierto de Tabernas, Paraje Natural Karst en Yesos de Sorbas, Paraje Natural Sierra Alhamilla) o en cotas bajas-medias de determinados macizos montañosos, por lo que los diversas actividades impactantes sobre su hábitat disminuyen en intensidad, pues el desarrollo urbanístico-turístico es mucho menor y la agricultura tradicional de medio-bajo impacto se sigue manteniendo, si bien el modelo agrícola intensivo de regadío se va extendiendo progresivamente hacia el interior. No obstante, en estas regiones interiores, y aun a falta de estudios al respecto, las poblaciones de la especie parecen ser viables a corto-medio plazo (García-París y Ruiz, 2008).

A tenor de lo expresado, la principal amenaza directa a la que se ve sometido *B. insignis* sería la pérdida o degradación de los hábitats favorables, fundamentalmente por los siguientes factores de carácter antrópico (García-París y Ruiz, 2008):

- Expansión y avance acelerado de la agricultura intensiva en los últimos decenios, principalmente cultivos bajo plástico. Estas técnicas agrarias conllevan, además, la alteración de numerosas zonas debido a la extracción de arena utilizada como sustrato en los invernaderos; así como el agotamiento y salinización de los acuíferos por sobreuso de recursos hídricos (e.g. Mota *et al.*, 1996). En relación directa con esta actividad, es necesario destacar el uso masivo e indiscriminado de herbicidas y plaguicidas, que provocan la contaminación de acuíferos y suelos (véase e.g. Ferrer y Romano, 2005), y de nefastos efectos sobre la artropodofauna autóctona. Los fitosanitarios afectarían tanto a los imagos de *B. insignis* como a las especies de Apoidea hospedadoras de los estadíos larvarios; asimismo, el uso masivo de fertilizantes propio de este tipo de agricultura acarrea serios problemas en el ciclo de nutrientes de estos sistemas semiáridos (e.g. Mota *et al.*, 1996).



- Elevada presión urbanística asociada tanto al aumento de la población experimentado en los últimos decenios, como al desarrollo del sector turístico bajo un modelo poco respetuoso con el entorno natural. Es destacable, en este segundo caso, la construcción o adecuación de infraestructuras asociadas, como los campos de golf y urbanizaciones de recreo colindantes (p. ej. en Pulpí, en el Levante almeriense).

- Construcción y adecuación de infraestructuras viarias en áreas favorables para la especie (véase e.g. Mota *et al.*, 1996). Al ser una especie marchadora (no voladora) las carreteras y autopistas constituyen barreras reales para las poblaciones de la especie; además, se ha podido constatar mortandad de individuos por atropello en carreteras secundarias.

Otros factores que incidirían negativamente sobre el estado de conservación de la especie y de sus hábitats favorables serían: actividades extractivas (minería a cielo abierto); repoblaciones forestales innecesarias o mal planificadas en áreas esteparias; roturas para implantación de nuevos cultivos de secano; sobrecarga ganadera, principalmente de ovino y caprino; introducción y naturalización de especies vegetales exóticas invasoras, debido a su uso en jardinería.

A partir de observaciones de campo se ha detectado la presencia de la especie hermana, *Berberomeloe majalis*, en muchos de los lugares donde se encuentra *B. insignis*. Desconocemos si existe algún tipo de competencia ecológica entre estas dos especies (competencia por el Apoideo hospedador por ejemplo), pero de ser así, los cambios del uso del suelo y las alteraciones antrópicas posiblemente estén favoreciendo la expansión de *B. majalis* (una especie con amplísima distribución en la Península Ibérica y Norte de África) en zonas ocupadas por *B. insignis*.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

La adecuada caracterización de medidas concretas de conservación de las poblaciones de *B. insignis*, que garanticen a largo plazo la viabilidad de las mismas, requiere la realización de estudios relativos a los siguientes aspectos (García-París y Ruiz, 2008):

- Delimitación detallada del área de ocupación actual de la especie, especialmente en la provincia de Murcia (donde sólo se han registrado cuatro localidades) y en el este de la provincia de Granada (costa granadina. Esto permitirá, además de localizar posibles nuevas poblaciones, por un lado, constatar la persistencia o, por el contrario, la extinción de poblaciones objeto de citas históricas o aun presentes hasta hace 10-20 años, sobre todo en la franja litoral y sublitoral, y por otro, evaluar el grado de fragmentación y viabilidad de los subnúcleos poblacionales existentes.
- Estudios autoecológicos, que permitan definir con mayor detalle las preferencias de hábitat y variedad de los mismos, así como las tendencias demográficas y las posibles fluctuaciones interanuales.



- Identificación de las especies de Hymenoptera Apoidea hospedadoras de los estadíos larvarios y estado de conservación de las mismas. La regresión de Apoidea silvestres por causas de origen antrópico ya ha sido evocado como factor de declive en otra especie de Meloidae [*Meloe (Eurymeloe) rugosus* Marsham, 1802, tribu Meloini] en Inglaterra (Whitehead, 1991).

- Análisis de las interacciones y posible competencia ecológica entre la especie eurioica de amplia distribución *Berberomeloe majalis* y *B. insignis*, que permita detectar posibles efectos de sustitución ecológica en el área de presencia de *B. insignis*.

A tenor de los factores de amenaza detectados en su área de ocupación, y a pesar de la necesidad de destinar mayores esfuerzos de investigación para cubrir los vacíos de información existentes, como medidas genéricas destinadas a la conservación de la especie y sus hábitats se indican las propuestas por García-París y Ruiz (2008):

- Limitación y control exhaustivo del avance de los cultivos intensivos bajo plástico. La puesta en práctica de esta medida habría de considerarse prioritaria, habida cuenta de los graves problemas generados por la expansión y amplia ocupación del territorio de esta técnica agrícola.

- Limitación y control exhaustivo, en base a la estricta observancia de la normativa sectorial urbanística y ambiental, del crecimiento urbanístico, especialmente el asociado al desarrollo turístico incompatible con el mantenimiento de los hábitats naturales aun existentes fuera de los ámbitos protegidos.

- Maximización y promoción de la lucha integrada y control biológico de plagas en cultivos hortícolas intensivos, al objeto de disminuir el consumo de fitosanitarios.

- Restauración de la vegetación natural de zonas degradadas ubicadas en el ámbito del área de ocupación de la especie, especialmente en las graveras utilizadas para acopio de arena para cultivos de invernadero.

- Delimitación de franjas de amortiguación perimetrales en los espacios naturales protegidos, en las que se minimicen las actividades antrópicas altamente impactantes.

- Mantenimiento de los usos agrosilvopastorales tradicionales de bajo impacto en las comarcas interiores, frente al avance de las técnicas agrarias intensivas.

- Control y limitación, en base a criterios técnicos y científicos objetivos, de las repoblaciones forestales en hábitats esteparios.

- Control exhaustivo y prohibición, llegado el caso, de roturaciones de tierras en áreas favorables o de presencia constatada.

- Consideración de la presencia de la especie en los estudios de impacto ambiental y en los procedimientos de evaluación de impacto relativos a actuaciones que potencialmente pudieran provocar efectos negativos sobre la misma y sobre sus hábitats, especialmente construcción y adecuación de infraestructuras, urbanizaciones y actividades extractivas (minería).

- Por último, se estima de especial interés la creación de una red de microrreservas faunísticas en zonas costeras y subcosteras donde se han localizado poblaciones de la especie, procurando la interconexión entre ellas y a su vez con los espacios naturales protegidos mediante corredores ecológicos, promoviendo así la conectividad entre los singulares hábitats propios del área de distribución de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaraz, F. y Peinado, M., 1987. España semiárida: Murcia y Almería. En: Peinado, M. y Rivas-Martínez, S. (Eds.). *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares. Secretaría General. Servicio de Publicaciones. Alcalá de Henares. 257-281.

Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.



- Bologna, M.A., 1989. *Berberomeloe*, a new west Mediterranean genus of Lyttini for *Meloe majalis* Linné (Coleoptera Meloidae). Systematics and bionomics. *Boll. Zool.*, [1988] 55: 359-366.
- Bologna, M.A., 1991. *Fauna de Italia. XXVIII. Coleoptera Meloidae*. Edizioni Calderini, Bologna. 541 pp.
- Bologna, M.A., 2008. Meloidae. En: Löbl, I. y Smetana, A. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books, Stenstrup. 370-412.
- Bologna, M.A. y Pinto, J.D., 2002. The Old World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. *J. Nat. Hist.*, 36 (17): 2013-2102.
- Borchmann, F. 1917. Pars 69. Meloidae, Cephaloidae. In: E. Schenkling (ed.). *Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk*. Junk, Berlin. 208 pp.
- Cardelús, B. 1987. *Naturaleza ibérica*. Radiotelevisión Española y Editorial Debate, Barcelona. 221 pp.
- Costa, M., Peris, J.B. y Stubing, G., 1986. *Ecosistemas vegetales del litoral mediterráneo español*. Monografías de la Dirección General del Medio Ambiente. MOPU. Madrid. 270 pp.
- Cros, A., 1912. Mœurs et evolution du *Meloe majalis* L. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, 4: 45-48, 70-72, 93-96, 154-161, 181-190, 209-215.
- De la Fuente, J.M., 1933. Meloidae. Catálogo sistemático-geográfico de Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (pars.). *Bol. Soc. ent. Esp.*, 16: 18-32; 45-49.
- Escherich, K., 1896. Meloiden-studien. IV. Theil. *Wien. Entomol Zeit.*, 15: 27-30.
- Ferrer, A. y Romano, D., 2005. Estudio de caso 3: Evaluación del impacto de plaguicidas en la agricultura intensiva almeriense. En: Calera, A.A. (Dir. y Coord.). *Prevención del riesgo químico en los Procesos Productivos en España*. ISTAS-Fundación Biodiversidad-FSE. 32 pp [web en línea, consultado el 17-II-2006; disponible en: www.istas.net/webistas].
- García-Dory, M.A., 1991. El impacto de la agricultura intensiva en el Campo de Dalías. *Quercus*, 59: 43-45.
- García-París, M. 1998. Revisión sistemática del género *Berberomeloe* Bologna, 1988 (Coleoptera, Meloidae) y diagnosis de un endemismo ibérico olvidado. *Graellsia*, 54: 97-109.
- García-París, M. 2001. La aceitera real y las otras carralejas ibéricas. *Quercus*, 190: 36-41.
- García-París, M., Ruiz, J.L. y Martínez-Solano, I. 1999. Primeros datos sobre la zona de contacto entre *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818) y *B. majalis* (Linnaeus, 1758) en Almería (Coleoptera, Meloidae). *Graellsia*, 55: 223-224.
- García-París, M. y Ruiz, J.L., 2008. *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818). En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1020-1029.
- García-París, M., Ruiz, J.L. y París, M., 2003. Los representantes de la tribu Lyttini (Coleoptera: Meloidae) de la Península Ibérica. *Graellsia*, 59(2-3): 69-90.
- Górriz Muñoz, R.J., 1882. *Ensayo para la monografía de los coleópteros melóidos indígenas con aplicación a las ciencias médicas*. Imprenta y librería de J. Sanz, Zaragoza. 199 pp., 2 láms.
- Küster, H.C. 1847. *Die Käfer Europas*. 12 heft. pp. 83-84. Baner y Raspe, Nürnberg.
- Mota, J.F., Cabello, J., Cueto, M., Gómez-Mercado, F., Jiménez, E. y Peñas, J., 1997. *Datos sobre la vegetación del sureste de Almería. (Desierto de Tabernas, Karst en Yesos de Sorbas y Cabo de Gata)*. Universidad de Almería. Almería. 130 pp.



- Mota, J.F., Peñas, J., Castro, H., Cabello, J. y Guirado, J.S., 1996. Agricultural development vs biodiversity conservation: the Mediterranean semiarid vegetation in El Ejido (Almería, southeastern Spain). *Biodiversity y Conservation*, 5: 1597-1617.
- Pérez-Moreno, I., San Martín, A.F. y Recalde Irurzun, J.I., 2003. Aportaciones corológicas y faunísticas sobre meloidos ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Bol. S.E. A.*, 33: 195-217.
- Piquer, M., Caravias, A., Sánchez-Alcaraz, J., Alcaraz, D. y Cabello, J., 2004. Dinámica de los usos del territorio en el entorno del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. En: Peñas, J. y Gutiérrez, L. (Eds.). *Biología de la Conservación: reflexiones, propuestas y estudios desde el S.E. Ibérico*. Instituto de Estudios Almerienses. Almería. 297-306.
- Reitter, E., 1895. *Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren Meloidae. I Theil: Meloini*. 32. Verlag des Verfassers, Paskau: 1-13.
- Rivas-Martínez, S., 1987. *Memoria del mapa de las series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Madrid. 268 pp.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousa, M. y Penas, A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobotanica*, 15 (1): 5-432.
- Rodríguez López-Neyra, C. 1914 Claves dicotómicas para la determinación de los meloideos indígenas. *Bol. R. Soc. esp. Hist. nat.*, 14: 461-475.
- Sanz de Galdeano, C., 1997. *La zona interna bético-rifeña*. Colección Monográfica Tierras del Sur. Editorial Universidad de Granada. Granada. 316 pp.
- Settani, C., Di Giulio, A., Finoia, M.G. y Bologna, M.A., 2009. Intra- and interspecific analysis of first instar larval morphology in the genus *Beberomeloe* Bologna, 1989 (Coleoptera: Meloidae). *Zootaxa*, 2089: 52-64.
- Suárez-Cardona, F., Sáinz, H., Santos, T. y González-Bernáldez, F., 1992. *Las estepas ibéricas*. M.O.P.T. Centro de Publicaciones. 160 pp.
- UICN, 2001. *Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza, Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.
- Valle, F. (Ed.), 2003. *Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*. Ed. Rueda S.L. Madrid. 131 pp., 1 mapa escala 1:400.000.
- Whitehead, P.F., 1991. The breeding population of *Meloe rugosus* Marsham, 1802 (Coleoptera: Meloidae) at Broadway, Worcestershire, England. *Elytron suppl.*, 5 (1): 225-229.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Gonzalo García Martín, Nohemí Percino Daniel, Iñigo Martínez-Solano, Chiara Settanni y Ernesto Recuero su colaboración durante los muestreos; a Ramón Sánchez y F. Angel Montes las observaciones y datos aportados; a Mercedes París (conservadora de la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC) su amabilidad y ayuda durante la revisión de las colecciones.

AUTOR

M. GARCÍA-PARÍS Y J. L. RUIZ.



Meloe (*Lampromeloe*) *variegatus* Donovan, 1793

Nombre común: Carraleja verde

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Meloidae

Categoría UICN para España: VU A4ac; B2ab(i,ii,iii,iv)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: M. García-París

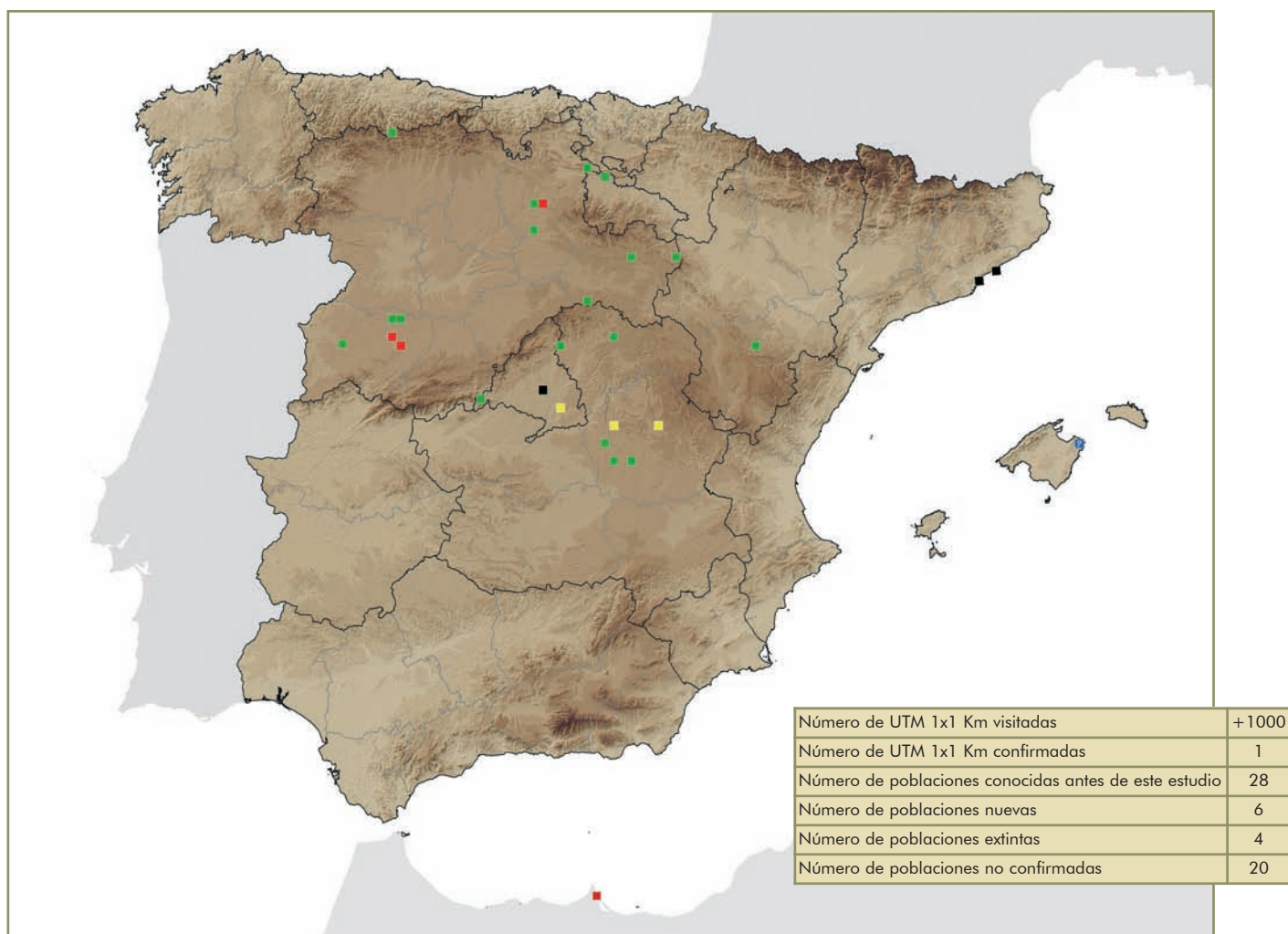
IDENTIFICACIÓN

Entre los representantes españoles de la familia Meloidae, las especies de carralejas del género *Meloe* L., 1758 se reconocen sin dificultad por su aspecto rechoncho, con el abdomen muy desarrollado y redondeado (hipertrofiado), que le imprimen un aspecto globoso, los élitros cortos y divergentes y ausencia de alas funcionales. Esta particular morfología se ve acompañada por unos movimientos lentos y reacciones defensivas de tipo tanatosis, con expulsión de fluidos por las articulaciones (Beauregard, 1890; Bologna, 1991). Únicamente pueden confundirse con las aceiteras de los géneros *Berberomeloe* Bologna, 1989 y *Physomeloe* Reitter, 1911, que tienen movimientos mucho más rápidos y formas más alargadas y que, a diferencia de *Meloe*, no presentan larvas foréticas (Bologna, 1989, 1991; Bologna y Aloisi, 1994; Bologna y Pinto, 1998). Las especies del género son en general poco frecuentes, aunque en ocasiones pueden ser localmente abundantes. El género, posiblemente polifilético, cuenta con aproximadamente 155 especies repartidas en 16 subgéneros, distribuidas por gran parte del planeta, incluida casi toda la región holártica, el este y sur de África, Madagascar, y el norte de la India, sur de la China, Japón y Formosa (Bologna, 1991; Bologna y Pinto, 1998, 2002).

Las especies del subgénero *Lampromeloe* Reitter, 1911, constituyen un grupo muy homogéneo morfológicamente, caracterizado por presentar, entre otros rasgos diferenciales, una incisión longitudinal por detrás de los ojos, una superficie tegumentaria muy rugosa en cabeza, pronoto y élitros, coloraciones generalmente metálicas, las antenas relativamente cortas y gruesas, una forma peculiar de pronoto y larvas con la cabeza de morfología peculiar (e.g. Reitter, 1911; Cros, 1941; Bologna, 1991). A pesar de que incluye únicamente dos especies (véase Bologna, 1991, 2008), el subgénero *Lampromeloe* presenta una distribución amplísima que se extiende por gran parte de la región Paleártica, desde la Península Ibérica y Marruecos hasta Siberia meridional y norte de la China (Bologna, 1991).

Las dos especies ibéricas del subgénero *Lampromeloe*, *M. (L.) variegatus* y *M. (L.) cavensis* Petagna, 1819, se caracterizan por presentar tegumentos metálicos, en general de color verde, cobrizo, rojo o púrpura, o una combinación de todos ellos. Se trata de insectos de gran tamaño (hasta 38 mm)





(Bologna, 1991) que no pasan fácilmente desapercibidos y que resultan atractivos por sus colores llamativos. *Meloe variegatus* se diferencia de *M. cavensis* por presentar el pronoto ligeramente estrechado hacia la base con sólo el surco central marcado, los élitros rugosos cubiertos de tubérculos confluentes que no forman placas más o menos estrelladas y pequeñas diferencias en la coloración general. Para una descripción detallada de la especie, incluida la genitalia masculina, véase Bologna (1991). A pesar de la extensa área de distribución de *M. (Lampromeloe) variegatus*, sólo se reconoce una subespecie distinta a la tiponimial (Bologna, 2008), *M. v. mandzhuricus* Pliginskij, 1930, de Manchuria (China), aunque su validez taxonómica ha sido cuestionada (Bologna, 1994).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Meloe variegatus presenta una amplia distribución que se extiende por gran parte de la región Paleártica. Así, en Europa se conoce desde Portugal hasta Turquía y desde Italia hasta el sur de Suecia, y en Asia se extiende desde los Urales hasta Manchuria y gran parte del sur de Siberia (Bologna, 1991, 2008). En el norte de África se ha documentado su presencia, aunque siempre de forma puntual, en Argelia, Túnez (Baudi, 1878; Cros, 1939, 1941; Bologna, 1991) y Marruecos (Ruiz y Ávila, 1994), siendo dudosa la cita de Egipto ofrecida por Alfieri (1976), que según Bologna (1991) muy posiblemente corresponda a *M. cavensis*.

La especie se ha citado de forma general, sin registros precisos, de varias provincias españolas (Sevilla, Málaga, Jaén, Córdoba, La Rioja) (Górriz Muñoz, 1882; Rodríguez López-Neyra, 1914; Fuente, 1933). Su presencia en la Comunidad Autónoma Andaluza necesita confirmación, pues no existen registros



precisos publicados, sólo provinciales, y desde 1933 (Fuente, 1933) no ha vuelto a ser citada, si quiera de forma genérica, en territorio andaluz (García-París y Ruiz, 2008). Los registros bien localizados (véase Tabla de localidades) sugieren una amplia distribución para la especie en España, incluida su presencia en las Islas Baleares y Ciudad Autónoma de Melilla (Pardo Alcaide, 1950, cita recogida por Kocher, 1956), aunque mayoritariamente centrada en la mitad norte peninsular. Sin embargo, todos los datos obtenidos corresponden a capturas muy antiguas, considerando incluso las recogidas en publicaciones recientes; así, los registros aportados por Pérez Moreno *et al.* (2003) de Bujedo (provincia de Burgos), Burgos y Aragosa (Guadalajara) corresponden a capturas efectuadas en 1956, 1957 y 1973 respectivamente; el de Recalde *et al.* (2002) de Montalván (Teruel), con base en la captura de 1917; y los de García-París *et al.* (2006) de la provincia de Madrid, un total de tres (véase Tabla de localidades), todos anteriores a 1905. Como se desprende de los datos recopilados, la captura más reciente data de hace más de 35 años y la mayor parte de los registros son anteriores a 1925. De igual forma, la revisión de las colecciones históricas del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC, Madrid), en el marco de los trabajos de elaboración de este Atlas, añade un total de 13 nuevas localidades ibéricas para la especie, de las regiones o provincias de Asturias, Cuenca, Guadalajara, La Rioja, Salamanca y Soria, todas ellas a partir de capturas aparentemente anteriores a 1940.

En los muestreos realizados desde el año 1998 (especialmente activos a partir del 2003) sólo hemos localizado poblaciones de la especie en un área reducida de la provincia de Salamanca (Negrilla de Palencia, Palencia de Negrilla, Topas y Tardáguila), en zonas de cultivos de cereales cerca de encinares abiertos de escasa extensión.

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2007	Puerto Pajares	Asturias	30TTN76	3	
Cuní Martorell y Martorell Peña, 1876	García París, 2008	El Clot de Barcelona	Barcelona	31TDF38	0	Área urbana
Salvañá Comas, 1870	García París, 2008	Mataró	Barcelona	31TDF59	0	Área urbana
Cuní Martorell y Martorell Peña, 1876 Cuní Martorell, 1888	García París, 2008	San Gervasio	Barcelona	31TDF38	0	Área urbana
Pérez-Moreno <i>et al.</i> , 2003	García París, 2006, 2007	Bujedo	Burgos	30TVN92	3	
Pérez-Moreno <i>et al.</i> , 2003	García París, 2006, 2007	Burgos	Burgos	30TVM48	1	
Górriz Muñoz, 1882	García París, 2006, 2007	Lerma	Burgos	30TVM35	3	
Górriz Muñoz, 1882	García París, 2006, 2007	Tardajos	Burgos	30TVM38	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006, 2007, 2008, 2009	Carrascosa del Campo	Cuenca	30TWK23	2	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006, 2007, 2008, 2009	Cuenca	Cuenca	30TWK73	2	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006, 2007, 2008, 2009	Montalbanejo	Cuenca	30SWJ49	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2007, 2008	Osa de la Vega	Cuenca	30SWJ29	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006, 2007, 2008, 2009	Saelices	Cuenca	30TWK11	3	
Pérez-Moreno <i>et al.</i> , 2003	García París, 2009	Aragosa	Guadalajara	30TWL23	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2007, 2008, 2009	Casa de Uceda	Guadalajara	30TVL62	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006, 2007	San Felices	La Rioja	30TWN11	3	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
García-París <i>et al.</i> , 2006	García París, 2006, 2007, 2008, 2009	Madrid	Madrid	30TVK47	0	Área urbana
García-París <i>et al.</i> , 2006	García París, 2004, 2005, 2006, 2007	Perales de Tajuña	Madrid	30TVK65	2	
García-París <i>et al.</i> , 2006	García París, 2008	Rozas de Puerto Real	Madrid	30TUK76	3	
Pardo Alcaide, 1950		Rostrogordo	Melilla	30SWE01	1	Entorno degradado
Garcías Font, 1907		S'Atalaya-veya, Capdepera	Islas Baleares	31SED39	NE	
García París, 2005	García París, 2005	2 km al Noroeste de Tardaguila	Salamanca	30TTL85	3	
García París, 1998, 2004	García París, 1998, 2004	4 km al NO de Palencia de Negrilla	Salamanca	30TTL75	3	
García París, 2004, 2005	García París, 2004, 2005	5 km al NO de Palencia de Negrilla	Salamanca	30TTL75	3	
García París, 2004	García París, 2004	6 km al NO de Palencia de Negrilla	Salamanca	30TTL75	3	
García París, 2005	García París, 2005	6 km al Suroeste de Topas	Salamanca	30TTL85	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 1998, 2004, 2005	Negrilla de Palencia	Salamanca	30TTL85	2	
García París, 2005	García París, 2005	Palencia de Negrilla	Salamanca	30TTL85	2	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2007	Retortillo	Salamanca	29TQF22	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 1998, 2004, 2005, 2007	Salamanca	Salamanca	30TTL73	1	
Redondo, 1915	García París, 2006	Salamanca, carretera a Alba de Tormes	Salamanca	30TTL82	1	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006	Losana	Soria	30TVL97	3	
Colección MNCN, año desconocido	García París, 2006	Soria	Soria	30TWM42	3	
Recalde <i>et al.</i> , 2002	García París, 2008	Montalván	Teruel	30TXL82	3	
Navás, 1904	García París, 2006	Moncayo	Zaragoza	30TWM92	3	Parque Natural

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Como buena parte de las especies del género y al igual que el otro integrante del subgénero *Lampromeloe* (véase Bologna, 1991), *Meloe variegatus* muestra preferencia por áreas abiertas, tanto en zonas próximas a bosques como en zonas de matorral bajo o incluso áreas rocosas con muy escasa cobertura vegetal; en ocasiones se encuentran en los lindes de cultivos de cereales (obs. pers.). En el Magreb también ocupa ambientes esteparios áridos (Bologna, 1991). Dada su amplia distribución parece ocupar una gran diversidad de formaciones vegetales, aunque en la Península parece preferir áreas relativamente secas en verano con vegetación de escaso porte, próximas a zonas boscosas y hábitats ruderales. En áreas mediterráneas extrapeninsulares ha sido localizada desde el nivel del mar hasta los 2500 m de altitud (Bologna, 1991), por lo que no puede considerarse restringida a pisos altitudinales concretos. En la provincia de Madrid fue localizada tanto en áreas silíceas del suroeste (vegetación potencial conformada por encinares y melojares) como en las zonas calcáreas del sureste de la provincia (quejigares) (García-París *et al.*, 2006).



Los adultos muestran actividad diurna, desde finales de otoño hasta la primavera (Cros, 1941; Bologna, 1991), con la mayor parte de los registros ibéricos, de los que existen datos concretos, efectuados en invierno. Los adultos se alimentan de hojas de plantas herbáceas de diversas familias, mostrando una acusada polifagia (Boraginaceae, Ranunculaceae, Valerianaceae, Poaceae, Violaceae, etc.; ver referencias en Bologna, 1991).

No se conoce el comportamiento de ovoposición. Tras la eclosión, las larvas primarias se sitúan sobre flores de diversos géneros (*Centaurea*, *Echium*, *Malva*, *Anthemis*, *Ranunculus*, *Reseda* y *Muscari*) (Cros, 1941; Bologna, 1991) a la espera de himenópteros (Apoidea) a los que se agarran para dejarse transportar hasta su nido (foresis). Se ha confirmado que *Anthophora femorata* (Olivier) (Anthophoridae) es una de las especies hospedadoras (Carpentier, 1878), aunque no existen datos de la Península Ibérica. A pesar de que otras especies de *Anthophora*, *Eucera* y *Apis* actúan como vectores, no se ha confirmado que puedan ser también hospedadores (Bologna, 1991). Una vez en el nido las larvas de estadio I se alimentan de miel, hasta que a los 10 días, tras la muda, pasan al estadio II. Las larvas de estadios II a V se alimentan aparentemente también de miel (Cros, 1941; Bologna, 1991). Posiblemente sufran procesos de hipermetamorfosis como ocurre en casi todas las especies de la familia.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie que estuvo bien distribuida por la mayor parte de la Península Ibérica y Baleares, aunque con poblaciones aparentemente dispersas y localizadas. La casi total ausencia de capturas recientes (desde hace más de 35 años no se han efectuado capturas u observaciones, con excepción de las aquí aportadas de la provincia de Salamanca) de una especie tan llamativa y conspicua sugiere una reducción significativa de su área de ocupación (sensu UICN, 2001) y muy probablemente una severa fragmentación de sus poblaciones. En este sentido, la información histórica extraída de las colecciones científicas ha sido utilizada con éxito para ilustrar cambios en los patrones de distribución de numerosas especies, así como declives poblacionales de las mismas (e.g. Shaffer *et al.*, 1998; Martínez-Solano y González Fernández, 2003).

No existen estudios específicos relativos a su dinámica poblacional o tendencias demográficas. Aunque parece tratarse de una especie en general poco frecuente, de acuerdo con datos aportados por colecciones históricas pudo ser relativamente común en localidades concretas del centro peninsular. Durante nuestras prospecciones exhaustivas en algunas de las áreas donde la especie estuvo sin duda presente (provincias de Madrid y Cuenca; muestreos repetidos durante al menos 5 años consecutivos en época de actividad imaginal de la especie, tanto mediante recorridos por carreteras y pistas en vehículo a baja velocidad, como caminando; véase Tabla de localidades), no se encontró ningún ejemplar, aunque sí de otras especies raras del género, como *Meloe (Eurymeloe) nanus* Lucas, 1849. Estos datos parecen sugerir una drástica reducción de sus efectivos poblacionales ligada a eventos de extinción local o regional.

FACTORES DE AMENAZA

Desconocemos las causas exactas que motivan la aparente desaparición de la especie en amplias zonas geográficas ibéricas. Posiblemente por tratarse de una especie que frecuenta hábitats ruderales, y con un ciclo biológico complejo, que requiere el concurso de especies de himenópteros apoideos para su desarrollo, se vea directa o indirectamente afectada por el amplio uso de productos fitosanitarios y prácticas agrarias agresivas. Esta consideración sería extrapolable a la mayor parte de las especies ibéricas del género *Meloe* (e.g. García-París, 2001; García-París y Ruiz, 2008). Algunos puntos concretos de su área de ocupación ibérica han desaparecido por el desarrollo urbanístico, pero no ocurre lo mismo a mayor escala. Según García-París *et al.* (2006) en la Comunidad Autónoma de Madrid habría de considerarse “en peligro de extinción”.

Durante los muestreos en la población salmantina se observaron tantos ejemplares atropellados como vivos, lo que parece indicar que las carreteras ejercen una presión negativa muy elevada, especialmente durante el periodo de puesta cuando las hembras se desplazan buscando lugares adecuados para la ovoposición.



Se estima necesario centrar el esfuerzo investigador en discernir los factores causales de la regresión o desaparición de los núcleos poblacionales de esta especie, al objeto de arbitrar medidas de conservación coherentes y realmente efectivas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

La identificación de los factores concretos de amenaza y declive poblacional de *Meloe variegatus* en España, cuestión clave para proponer medidas de conservación congruentes, requiere la realización de estudios concretos sobre los siguientes aspectos:

Realización de muestreos intensivos en las localidades de presencia histórica con objeto de evaluar la persistencia o, por el contrario, extinción de poblaciones de la especie en los puntos ya conocidos. En la actualidad los datos obtenidos son mayoritariamente negativos.

Prospecciones en áreas a priori favorables con objeto de evaluar el área de ocupación actual de la especie en España. Así, a la par de localizar posibles nuevos núcleos poblacionales, podría determinarse si la aparente fragmentación de sus poblaciones es real u obedece a sesgos de muestreo.

Definir con detalle las preferencias de hábitat de la especie y variedad de los mismos.

Es necesario identificar con seguridad los *Apoidea* hospedadores de esta especie en España y su estatus de conservación, para proponer actuaciones concretas que aseguren la pervivencia de la especie. La regresión de *Apoidea* silvestres (familia Anthophoridae, principalmente) por efectos antrópicos ya ha sido evocado como causa de declive en otra especie del género, *Meloe (Eurymeloe) rugosus* Marsham, 1802, en Inglaterra (Whitehead, 1991).

Identificación de las actividades impactantes que actualmente puedan estar generando la pérdida o degradación del hábitat de la especie en las localidades registradas.

Evaluación del impacto de los atropellos en el núcleo poblacional salmantino, así como en otros que pudieran aparecer.

Además y como medidas de carácter genérico, se estima necesario:

Mantenimiento de amplias áreas de cultivos tradicionales (sobre todo cereales) y sistemas agrosilvopastorales en los que no se utilicen productos fitosanitarios y en los que se mantengan periodos de barbecho. A este respecto, la puesta en práctica de medidas agroambientales en zonas esteparias y adehesadas del centro peninsular, encaminadas principalmente a la conservación de aves propias de este tipo de agrosistemas, habrá de ejercer un efecto positivo y multiplicador sobre las comunidades de artrópodos asociados a los mismos.



Control riguroso de la expansión urbanística en zonas favorables para la especie en aquellas localidades en las que ha sido registrada.

Limitación de la puesta en práctica de planes de regadío e intensificación de cultivos en áreas favorables, especialmente en zonas esteparias.

Consideración de la posible presencia de la especie en estudios de impacto ambiental y en procedimientos de evaluación de impacto relativos a actividades potencialmente negativas para la conservación de sus núcleos poblacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfieri, A., 1976. The Coleoptera of Egypt. *Mem. Soc. ent. Egypte*, 5: i-xvi, 1-361.
- Baudi, F., 1878. Coleotteri Eteromeri esistenti delle collezioni del R. Museo zoológico di Torino ed in altre italiane. Parte seconda. *Atti r. Acad. Sci. Torino*, 13: 765-866.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Beauregard, H., 1890. *Les Insectes Vésicants*. Alcan, Paris. i-xvi, 1-544, 34 pls.
- Bologna, M.A., 1989. *Berberomeloe*, a new west Mediterranean genus of Littini for *Meloe majalis* Linné (Coleoptera Meloidae). *Systematics and bionomics. Boll. Zool.*, [1988] 55: 359-366.
- Bologna, M.A. 1991. *Fauna de Italia. XXVIII. Coleoptera Meloidae*. Edizioni Calderini, Bologna. 541 pp.
- Bologna, M.A., 1994. I Meloidae della Grecia (Coleoptera). *Fragmenta Entomologica*, 25. Suplemento: 1-119.
- Bologna, M.A., 2008. Meloidae. En: Löbl, I. y Smetana, A. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books, Stenstrup. 370-412.
- Bologna, M.A., y Aloisi, G., 1994. Systematics and bionomics of *Physomeloe* Reitter, 1911, with description of the first instar larvae (Coleoptera, Meloidae). *Eos*, 69: 45-56.
- Bologna, M.A. y Pinto, J.D., 1998. A review of the Afrotropical species of *Meloe* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Meloidae) with descriptions of first instar larvae, a key to species and an annotated catalogue. *Tropical Zoology*, 11: 19-59.
- Bologna, M.A. y Pinto, J.D., 2002. The Old World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. *J. Nat. Hist.*, 36 (17): 2013-2102.
- Carpentier, L., 1878. (Note biologique sur *Meloe variegatus* Donovan). *Bull. Soc. linn. Nord France*, 4: 45-47.
- Cros, A., 1939. Les Meloides des possessions françaises de l'Afrique du Nord. Étude biogéographique. *Bull. et Ann. Soc. Entom. Belgique*, 79: 247-265.
- Cros, A., 1941. Le *Meloe variegatus* Donovan. Sa presence dans le Nord de l'Afrique. Sa biologie. *Eos*, 17: 313-334.
- Cuní Martorell, M. y Martorell Peña, M. 1876. *Catálogo metódico y razonado de los coleópteros observados en Cataluña*. Gorchs, Barcelona. 360 pp.
- Cuní Martorell, M. 1888. Insectos observados en los alrededores de Barcelona. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 17: 133-191.
- Garcías Font, L. 1907. Insectes de Mallorca, (Artá y Capdepera). *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 7: 54-58.
- García-París, M., 2001. La aceitera real y las otras carralejas ibéricas. *Quercus*, 190: 36-41.



- García-París, M. y Ruiz, J.L., 2008. *Meloe (Lampromeloe) variegatus* Donovan, 1793: DD. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1337.
- García-París, M., Trotta-Moreu, N. y Capote, L., 2006. Estado de conocimiento actual y problemas de conservación de los Meloidae (Coleoptera) de la Comunidad de Madrid. *Graellsia*, 62 (número extraordinario): 333-370.
- Górriz Muñoz, R.J. 1882. *Ensayo para la monografía de los coleópteros melóidos indígenas con aplicación a las ciencias médicas*. Imprenta y librería de J. Sanz, Zaragoza. 199 pp., 2 láms.
- Kocher, L., 1956. Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. V. Héteromères (Tenebrionides excepts). *Trav. Inst. Sci. Chérifien, sér. zool.*, 10: 1-107.
- Martínez-Solano, I. y González Fernández, J.E., 2003. La colección de anfibios de Madrid del Museo Nacional de Ciencias Naturales y su utilidad en conservación. *Graellsia*, 59 (2-3): 105-128.
- Navás, L. 1904a. Notas zoológicas, V. Excursión al Moncayo. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 3: 139-167.
- Pardo Alcaide, A., 1950. *Contribución al conocimiento de la fauna entomológica marroquí. III*. Instituto General Franco. Publicaciones fuera de serie. Tetuán. 74 pp.
- Pérez-Moreno, I., San Martín, A.F. y Recalde Irurzun, J.I. 2003. Aportaciones corológicas y faunísticas sobre meloidos ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 195-217.
- Recalde, J.I., San Martín, A.F. y Pérez-Moreno, I. 2002. Insecta: Coleoptera. Familia 41. Meloidae. *Catalogus de la Entomofauna Aragonesa*, 26: 3-21.
- Redondo, A. 1915. Coleópteros de Salamanca. *Broteria (Ser. Zool.)*, 1915: 14-48.
- Reitter, E., 1911. *Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. III*. Luzt, Stuttgart. 436 pp., 48 pls.
- Rodríguez López-Neyra, C. 1914 Claves dicotómicas para la determinación de los meloideos indígenas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14: 461-475.
- Ruiz, J.L. y Ávila, J.M., 1994. *Meloe (Lampromeloe) variegatus* Donovan, 1793 en el Medio Atlas marroquí (Coleoptera: Meloidae). *Bol. Asoc. esp. Ent.*, 18 (3-4): 106.
- Salvaña Comas, J.M. 1870. *Apuntes para la geografía y fauna entomológicas de Mataró*. Imp. Gregorio Juste, Marid. 44 pp.
- Shaffer, H.B., Fisher, R.N. y Davidson, C., 1998. The role of natural history collections in documenting species declines. *Trends in Ecology and Evolution*, 13 (1): 27-30.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), 2001. *Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza, Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.
- Whitehead, P.F., 1991. The breeding population of *Meloe rugosus* Marsham, 1802 (Coleoptera: Meloidae) at Broadway, Worcestershire, England. *Elytron suppl.*, 5 (1): 225-229.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Gonzalo García Martín y Nohemí Percino Daniel su colaboración durante los muestreos.

AUTORES

M. GARCÍA-PARÍS Y J. L. RUIZ.



Mylabris (Micrabris) nevadensis (Escalera, 1915)

Nombre común: Mascaflor de Sierra Nevada

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Meloidae

Categoría UICN para España: VU B1ac(i,ii,iii)+2ac(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: M. García-París

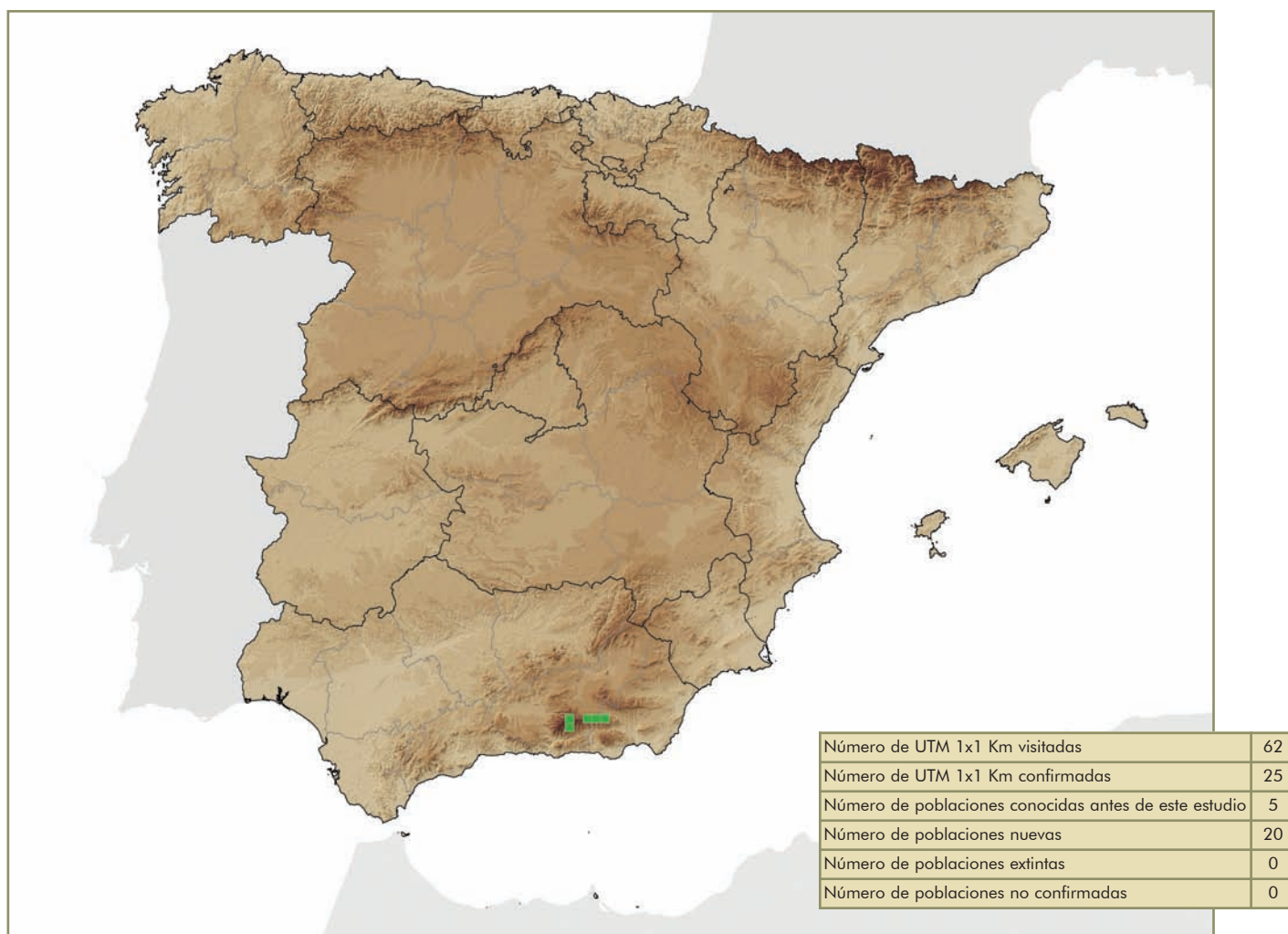
IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de 6 a 8 mm de coloración general negra, con los élitros de color amarillo oscuro sobre los que destacan tres amplias bandas transversales negras de contorno irregular, la anterior normalmente se extiende por el exterior hacia la región humeral y a lo largo de la sutura elitral hasta el escutelo, la posterior a su vez se prolonga en una estrecha franja que rodea el ápice elitral. El pronoto es campaniforme, regularmente convexo, con punteado de aspecto varioloso. La especie se caracteriza por presentar en la cabeza, tórax y tercio anterior de los élitros una larga pilosidad negra, erecta y por la presencia de un pliegue longitudinal en el lado externo de la región inferior de las protibias. Se incluye en el subgénero *Micrabris* Kuzin, 1954, de complicada taxonomía interna (Bologna, 1986, 1991; Ruiz y García-París, 2004), caracterizado principalmente por presentar la placa mesosternal un patente escudo central liso, brillante y glabro, y encontrarse el lóbulo medio del edeago armado con dos ganchos ventrales subiguales y manifiestamente alejados del ápice (Bologna, 1991).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Mylabris nevadensis fue descrita sobre ejemplares colectados en el Puerto de la Ragua (loc. typ.), Sierra Nevada, y sólo es conocida de zonas altas (a partir de 2000 m. de altitud) de este macizo montañoso bético, de donde es endémica (Escalera, 1915; Fuente, 1933; Pardo Alcaide, 1950, 1975; Pérez-Moreno *et al.*, 2003; Ruiz y García-París, 2004; García-París y Ruiz, 2008), tanto en su vertiente granadina como en la almeriense. Se trata del endemismo ibérico de *Mylabris* con un área de distribución y hábitat más restringido.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Mylabris nevadensis habita exclusivamente en las partes altas de Sierra Nevada (alta montaña mediterránea), a altitudes comprendidas entre 2.000-3.100 m, ocupando los horizontes bioclimáticos oromediterráneo y, puntualmente, crioromediterráneo (pico Alcazaba, aunque es probable que aparezca igualmente en otras cumbres nevadenses). La litología de las localidades registradas está conformada por materiales paleozoicos de naturaleza silíceo (metamórficos) del complejo nevado-filábrido, principalmente micasquitos y cuarcitas, destacando las serpentinas del Cerro Almirez, de especial interés por el cortejo florístico de especies basófilas que presenta (Molero-Mesa *et al.*, 1992; Sanz de Galdeano, 1997). Desde el punto de vista fitocorológico, el área de presencia de la especie se encuadra en la provincia bética, sector nevadense (Rivas-Martínez, 1987; Rivas-Martínez *et al.*, 2002) y presenta un ombroclima de tipo subhúmedo-húmedo (Molero-Mesa *et al.*, 1992), con aproximadamente el 95% de la precipitación en forma de nieve (desde noviembre a abril) y una fuerte sequía estival (Montávez *et al.*, 1996). Las temperaturas medias para el invierno y el verano son de -2° y 15° C respectivamente (González-Megías, 2001).

La vegetación de las localidades del piso oromediterráneo en las que se ha registrado la especie presenta tipología de matorral de alta montaña, con los típicos caméfitos espinosos de porte almohadillado. La serie de vegetación dominante es la denominada serie oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero (*Juniperus communis subsp. nana*), *Genisto baeticae-Junipereto nanae* S.;



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009	Ladera SO El Buitre,	Almería	30SWG10	3	2357 m y 2479 m. Parque Nacional
Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009	Ladera SE Cerro del Almirez	Almería	30SWG10	3	2356 m. Parque Nacional
Ruiz y García-París, 2008; Recuero y Barranco, 1989; Recuero y García París, 2009	Barranco, 1989; Recuero y García París, 2009	Cerro del Almirez	Almería	30SWG00	3	2250 - 2354 m. Parque Nacional
Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009	15.7 km al E del Puerto de la Ragua, collado, 2261 m	Almería	30SWG00	3	Parque Nacional
Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009	13.4 km al E del Puerto de la Ragua, al E de Laguna Seca, 2299 m	Almería	30SWG00	3	2291 m. Parque Nacional
Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009	7.2 km al E del Puerto de la Ragua, falda S-SO del Chullo	Almería	30SVG90	3	2122 - 2305 m. Parque Nacional
Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009	Puerto de la Ragua - Collado del Realejo	Granada	30SVG90	3	2100 m y 2330 m. Parque Nacional
Escalera, 1915; Pérez-Moreno <i>et al.</i> , 2003	Ávila, 1988	Puerto de la Ragua	Granada	30SVG90	2	2000 m. Área con elevado número de visitantes.
Pérez-Moreno <i>et al.</i> , 2003		Puerto del Lobo	Granada	30SVG90	3	2412 m. Parque Nacional
Ruiz y García-París, 2008	Hernández, 1991	Pico Alcazaba	Granada	30SVG70	3	3100 m. Parque Nacional
Barea, 2009	Barea, 2009	Río Mulhacén, Refugio Poqueira	Granada	30SVF79	3	2500 m. Parque Nacional
Pardo Alcaide, 1975; Recuero y García París, 2009	Recuero y García París, 2009; García París <i>et al.</i> , 2009	Camino Refugio Poqueira - Capileira	Granada	30SVF79	3	2474 m y 2500 m. Parque Nacional

donde la comunidad climácica es la formación de enebral-piornal con especies como *Juniperus communis subsp. nana* y *Juniperus sabina subsp. hemisphaerica* (este último dominante en afloramientos de rocas ultrabásicas), siendo las especies características del piornal, entre otras, *Genista versicolor*, *Cytisus galianoi* y *Erinacea anthyllis* (Molero-Mesa, 1988; Molero-Mesa *et al.*, 1992; Valle, 2003). Asimismo, en determinadas zonas del piso oromediterráneo nevadense existen repoblaciones forestales (p. ej. en el área Puerto de la Ragua), principalmente con *Pinus sylvestris*, cuyo éxito ha sido desigual (Valle, 2003).

En el piso crioromediterráneo (a partir de los 2800-3000 m) la serie de vegetación establecida es la denominada serie crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei*: *Erigeronto frigidifolii*-*Festuceto clementei* S. Fisionómicamente es un mosaico de comunidades de bajo porte y escasa cobertura, que conforman los llamados pastizales psicroxerófilos, siendo también abundantes las comunidades desarrolladas en afloramientos rocosos (*Saxifragetum nevadensis*) y sobre pedregales móviles (*Violo crassiusculae*-*Linarietum glacialis*) (Valle, 2003).

La biología de la especie es desconocida (Pardo-Alcaide, 1950). Las larvas muy posiblemente sean ovoacridófagas, como en la generalidad del subgénero *Micrabris* (Pardo-Alcaide, 1950; Bologna, 1991), sin que por el momento se conozcan la/s especie/s de ortóptero/s que presumiblemente parasitarían. Los imagos se encuentran activos en el mes de julio y principios de agosto, mostrando un espectro fenológico bastante estrecho. Los únicos datos relativos al trofismo de los adultos los aporta Pardo-Alcaide (1975), que la colectó sobre capítulos amarillos de una compuesta (Asteraceae) indeterminada. Nosotros hemos observado a la especie alimentándose predominantemente en flores de los géneros *Arenaria*, *Senecio*, *Mentha* y *Reseda*. En algunas localidades (Cerro del Almirez, prados altos de Capileira; véase Pardo-Alcaide, 1975; obs., pers.) se encuentra en microsimpatría con otra taxon del mismo subgénero, *Mylabris (Micrabris) platai* Pardo



Alcaide, 1975, que presenta una distribución más amplia por determinadas sierras béticas cercanas a Sierra Nevada (Pardo Alcaide, 1975; Ruiz y Ávila, 1993; Ruiz y García-París, 2004; García-París y Ruiz, 2008).

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con escasas citas bibliográficas existentes, que no fue descubierta hasta principios del siglo XX. Puede ser localmente abundante en su corto período de actividad imaginal, como ocurre en la localidad típica (Pardo-Alcaide, 1975) y en la porción almeriense de Sierra Nevada, donde parece mantenerse sin cambios destacables. No existen estudios concretos sobre la dinámica poblacional ni las tendencias demográficas de la especie; no obstante, el tamaño poblacional y las fluctuaciones interanuales han de estar ligadas a la de las especies de acrídidos que presumiblemente sean parasitados por los estadios larvarios.

FACTORES DE AMENAZA

El principal factor de amenaza sería la pérdida o degradación de los hábitats propios de la especie. Entre las causas de regresión de tales hábitats han de destacarse los siguientes: modificaciones por uso abusivo recreativo y turístico, especialmente las relacionadas con deportes de invierno y construcción o adecuación de instalaciones e infraestructuras de apoyo necesarias para su práctica; prácticas forestales inadecuadas (p. ej. repoblaciones de coníferas en áreas desfavorables) y sobreexplotación ganadera (véase p. ej. Travesí, 1991; Molero-Mesa et al., 1992; Valle, 2003). El calentamiento global podrá afectar a esta especie reduciendo sin duda su hábitat disponible, que ya de por sí se limita a zonas de gran altitud.

No obstante, la declaración de Sierra Nevada como Parque Nacional (Ley 3/1993, de 11 de enero, por la que se crea el Parque Nacional de Sierra Nevada; B.O.E. nº 11, de 13 de enero de 1999) ha de suponer una cierta garantía de conservación en estado favorable de los hábitats implicados, que por otra parte son los que concentran el mayor número de endemismos botánicos y entomofaunísticos nevadenses (Blanca, 1991; Blanca et al., 2002; Tinaut y Sánchez-Ortega, 1992). En idéntico sentido, Sierra Nevada ha sido propuesta como LIC (Lugar de Interés Comunitario) por la Comunidad Autónoma Andaluza, en virtud de lo dispuesto en la Directiva 92/43/CE ("Directiva Hábitats").

Con todo, la vulnerabilidad de la especie viene dada por su restringida área de ocupación y por estrecha ligazón a hábitats de alta montaña.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.



Medidas Propuestas

La identificación de los factores concretos de amenaza y de las tendencias poblacionales de la especie requiere la realización de estudios concretos sobre los siguientes aspectos:

- Determinación, mediante muestreos intensivos, del área de ocupación de la especie en las partes altas de Sierra Nevada, y de la posible fragmentación de los núcleos.
- Necesidad de identificación de la especie huésped de los estadíos larvarios, al objeto de evaluar su estado de conservación y proponer medidas concretas que aseguren su pervivencia. Asimismo, sería necesario conocer con detalle las necesidades tróficas de los adultos.
- Evaluación del tamaño poblacional, demografía y posibles fluctuaciones interanuales.

Como medida general, se hace necesario el adecuado mantenimiento del estado de conservación favorable de los hábitats en los que vive *M. nevadensis*. En este sentido, con toda probabilidad ha de beneficiarse de las medidas concretas puestas en práctica para la recuperación y conservación de endemismos botánicos nevadenses (véase Blanca *et al.*, 2002). Como medidas más concretas y en relación a los factores de amenaza señalados para la especie, cabría incidir en los siguientes aspectos (García-París y Ruiz, 2008):

- Control y limitación, con base en criterios técnicos y científicos objetivos, de las repoblaciones forestales con coníferas en zonas altas de Sierra Nevada (piso oromediterráneo), usando en todo caso especies y variedades propias de la zona y en marco de plantación o siembra adecuados a la estación.
- Adecuación de la carga ganadera en los hábitats implicados, limitando en todo caso el sobrepastoreo. En estrecha relación a lo indicado, sería igualmente deseable el control exhaustivo de las actividades de manejo de formaciones de matorral de alta montaña para generación de pastos para ganado.
- Consideración de la presencia de la especie en estudios e informes de impacto ambiental o en la redacción y posible puesta en práctica de proyectos de construcción y habilitación de infraestructuras y equipamientos en localidades registradas para el taxon o con hábitats favorables.
- Limitación y control de las actividades turísticas que conlleven alteraciones significativas o degradación de los hábitats implicados.

BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Blanca, G., 1991. *Joyas botánicas de Sierra Nevada*. Ed. La Madraza. Granada. 171 pp.
- Blanca, G. *et al.*, 2002. *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Granada. 410 pp.
- Bologna, M.A., 1986. Nota tassonomica su alcune *Mylabris* del gruppo *geminata* (Coleoptera, Meloidae). *Bollettino dell Museo Regionale di Scienze naturali di Torino*, 4 (1): 291-310.
- Bologna, M.A., 1991. *Fauna d'Italia*. XXVIII. *Coleoptera Meloidae*. Calderini. Bologna. 541 pp.
- Escalera, M.M. de la, 1915. Una especie nueva de *Zonabris* de España. *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat.*, 15: 493-494.
- Fuente, J.M. de la, 1933. Meloidae. Catálogo sistemático-geográfico de Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (pars.). *Bol. Soc. Ent. Esp.*, 16: 45-49.
- García-París, M. y Ruiz, J.L., 2008. *Mylabris (Micrabris) nevadensis* (Escalera, 1915). En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1045-1051.



- González-Megías, A., 2001. *Ecología de artrópodos de la Alta Montaña de Sierra Nevada: una aproximación a múltiples escalas*. Tesis doctoral (inédita). Universidad de Granada. Granada. 291.
- Molero-Mesa, J., 1988. La vegetación de los pisos supra y oromediterráneo del sector Nevadense. *Monogr. Fl. Veg. Béticas*, 3: 143-152.
- Molero-Mesa, J., Pérez-Raya, F. y Valle, F., 1992. *Parque Natural de Sierra Nevada. Paisaje, Fauna, Flora, Itinerarios*. Ed. Rueda S.L. Madrid. 520 pp.
- Montávez, J.P., Rodríguez, A., Roldán, C. y Jiménez, J.L., 1996. Primeros resultados de la climatología en Sierra Nevada. En: Chacón, J. y Rosúa, J.L. (eds.). *Sierra Nevada, conservación y desarrollo*. Vol. I. Universidad de Granada. Granada. 87-100.
- Pardo-Alcaide, A., 1948. Estudios sobre Meloidae. I. Acerca de la validez específica de *Mylabris maculoso-punctata* Grll., *rosinae* Escher. y *pauper* Escher. *Eos*, 24: 493-502.
- Pardo-Alcaide, A., 1950. Estudios sobre Meloidae. II. Los "Mylabrini" de la Península Ibérica. *Bol. Patol. Veg. Ent. Agric.*, 17 [1949]: 61-82.
- Pardo-Alcaide, A., 1975. Estudios sobre Meloidae (Coleoptera). XXIV. Una nueva especie de *Mylabris Fabricius* (*Mylabris platai* n. sp.) de Sierra Nevada. *Cuad. Cienc. Biológicas*, 4 (1): 45-49.
- Pérez-Moreno, I.; San Martín, A.F. y Recalde-Irurzun, J.I. 2003. Aportaciones corológicas y faunísticas sobre meloidos ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Bol. S.E.A.*, 33: 195-217.
- Rivas-Martínez, S., 1987. *Memoria del mapa de las series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Madrid. 268 pp.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousa, M. y Penas, A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobotanica*, 15 (1): 5-432.
- Ruiz, J.L. y Ávila, J.M., 1993. Contribución al conocimiento de los Meloidae (Coleoptera) en el sur de la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 17: 141-148.
- Ruiz, J.L. y García-París, M., 2004. Una nueva especie de *Mylabris* (Coleoptera, Meloidae) del sureste de la Península Ibérica. *Graellsia*, 60 (2): 185-196.
- Sanz de Galdeano, C., 1997. *La zona interna bético-rifeña*. Colección Monográfica Tierras del Sur. Editorial Universidad de Granada. Granada. 316 pp.
- Tinaut, A. y Sánchez-Ortega, A., 1992. Fauna. En: Molero Mesa, J., Pérez-Raya, F. y Valle Tendero, F. (Coords.). *Parque Natural de Sierra Nevada*. 137-166. Ed. Rueda. Madrid. 520 pp.
- Travesí, R., 1991. El Parque Natural de Sierra Nevada. *Quercus*, 59: 24-30.
- Valle, F. (Ed.), 2003. *Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*. Ed. Rueda S.L. Madrid. 131 pp., 1 mapa escala 1:400.000.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Ernesto Recuero Gil y Gonzalo García Martín su colaboración durante los muestreos, a los agentes forestales del Parque Nacional de Sierra Nevada su colaboración y a Pablo Barranco, J. A. Hernández y José Miguel Barea la información cedida.

AUTORES

J. L. RUIZ Y M. GARCÍA-PARÍS.



Hoplia coerulea (Drury, 1773)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Melolonthidae

Categoría UICN para España: VU A4ac

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: E. Micó

IDENTIFICACIÓN

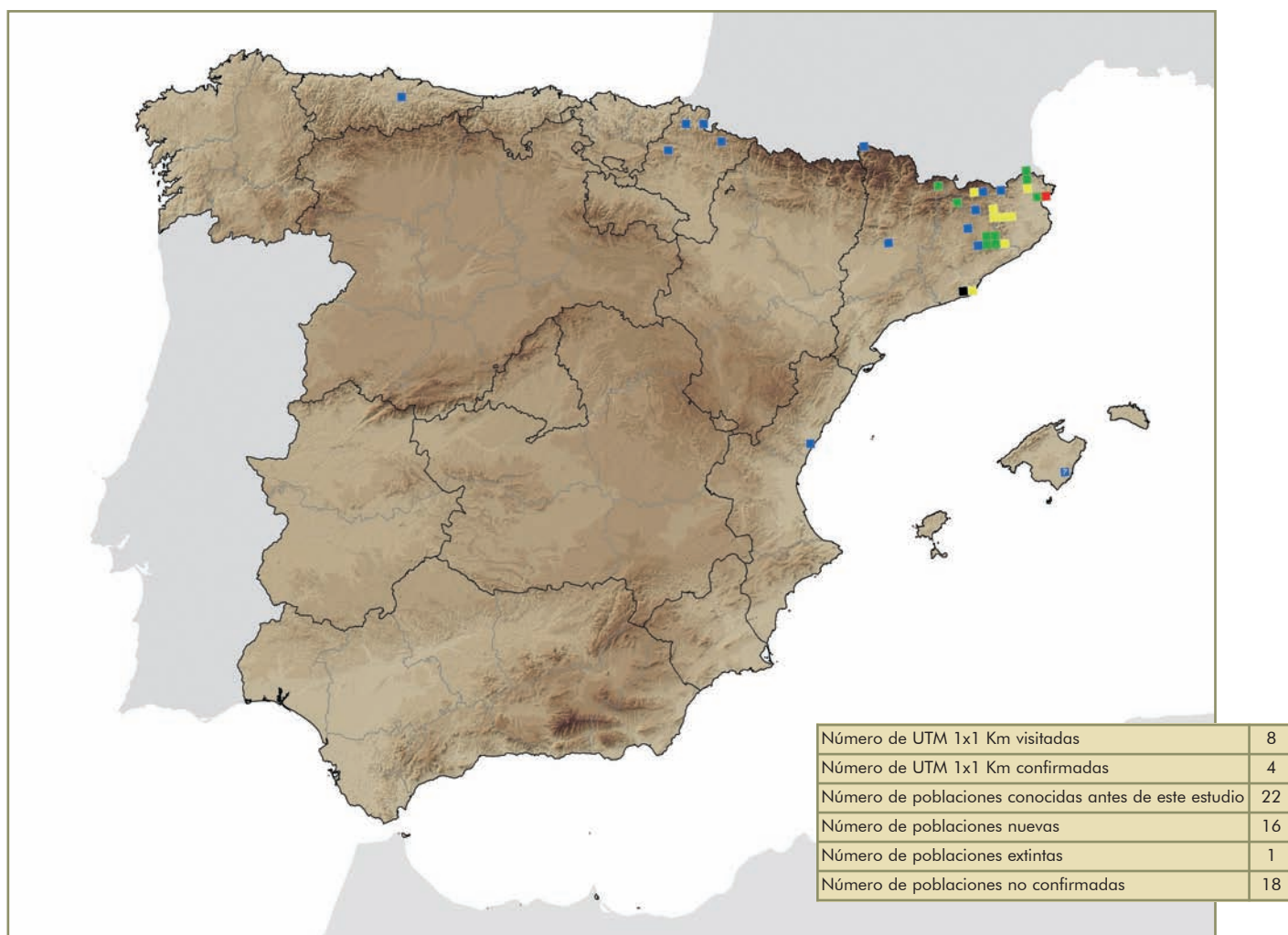
Coleóptero de tamaño pequeño ($8,61 \pm 0,75$ mm) cuyos machos son inconfundibles por presentar el cuerpo recubierto totalmente por escamas azul metálico con reflejos iridiscentes. Las hembras presentan las escamas dispersas, normalmente grises dejando ver el tegumento. Para una correcta identificación véase Micó (2001) y Micó y Galante (2002).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie europea-occidental distribuida por Francia central y meridional y Península Ibérica. En la Península Ibérica se distribuye por la zona noreste: en todas las provincias de Cataluña, Aragón, norte de Castellón y en la isla de Mallorca. Entre los ejemplares estudiados hemos encontrado localidades del norte peninsular como, Guipúzcoa y Navarra.

A su vez, hemos encontrado 7 ejemplares de diversas localidades de Argelia, pertenecientes a colecciones del siglo XIX que podrían haber formado parte de poblaciones relictas de esta especie en el norte de África actualmente desaparecidas. No existe ninguna cita moderna de esta especie en el área magrebí.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Presentes en ecosistemas muy diversos, desde pastizales en claros de bosque, zonas de montaña con elevada pendiente, a zonas húmedas a nivel del mar, pero siempre cercanas a fuentes de agua. Los adultos se encuentran activos entre los meses de mayo y agosto y se alimentan principalmente de gramíneas. Las hembras son muy difíciles de observar, mientras que los machos se encuentran activos durante todo el día posados sobre la vegetación adyacente a los márgenes riparios o volando activamente en busca de las hembras que permanecen enterradas u ocultas bajo la vegetación.

DEMOGRAFÍA

Especie con baja capacidad de dispersión cuyas poblaciones se encuentran muy localizadas, donde aparecen en ocasiones de forma abundante. Trabajos de principios del siglo XX reflejan la abundancia con la que se presentaba esta especie en determinadas localidades donde mencionan haber colectado 800 ejemplares junto a los cursos de agua, siendo ahora rara de ver sobre todo en la vertiente atlántica peninsular donde no existen nuevas capturas que confirmen las localidades. Su extraordinaria belleza la convierten asimismo en objetivo de fotógrafos de naturaleza que nos aportan datos actualizados de nuevas localidades dejándonos intuir unos niveles poblacionales aceptables en algunas localidades catalanas.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Benitez-Donoso y García-Parrón, 1984		Pola de Siero-Siero	Asturias	30TTP80	NE	
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2008	Can Lleonart, Fogars de Montclús, Montseny	Barcelona	31TDG52	3	Parque Natural
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Micó, 2009	Castelldefel	Barcelona	31TDF17	0	Las citas corresponden a 1915-1930. Area muy urbanizada, no parece factible que la especie se encuentre en el área
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Centelles. Mas de Xararas	Barcelona	31TDG32	NE	
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2009	Els Vimeners, Riells i Viabrera	Barcelona	31TDG52	3	
	Micó, 2008	Marisma de Filipines, Reserva Natural del Delta de Llobregat	Barcelona	31TDF27	2	Bajo la protección de Reserva Natural, si bien está afectada por la expansión del aeropuerto de Barcelona así como por practicas agrícolas
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Prat de Llobregat	Barcelona	31TDF27	NE	Citas anteriores a 1960
www.insectariumvirtual.com	Foto 27-8-2007	Riera de Santa Maria de Merlé	Barcelona	31TDG24	NE	
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Sant Quirze de Besora	Barcelona	31TDG36	NE	
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Nules	Castellón	30SYK41	NE	
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 1976, 1984	Arbúcies	Gerona	31TDG62	2	Fuerte presión turística
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2003	Biure d'Empordà	Gerona	31TDG98	2	Fuerte presión turística
Sabatinelli 1991; Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Camprodón	Gerona		NE	
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 1985	Castelló d'Empúries	Gerona	31TEG07	2	Fuerte presión turística
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2008	Coll de Te, Arbúcies	Gerona	31TDG52	2	Fuerte presión turística
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2007	Constanti	Gerona	31TDG55	2	Fuerte presión turística
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 2005	l'Albera, la Jonquera	Gerona	31TDH90	3	En Paraje Natural
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2008	La Jonquera, 400 mt	Gerona	31TDG99	3	En Paraje Natural
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 1983	Llorà, Sant Martí de Llémena, Girona	Gerona	31TDG75	2	Fuerte presión turística
Sabatinelli 1991; Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Micó, 2009	Montseny	Gerona	31TDG42	3	Bajo la figura de Parque natural. No recapturada en esta localidad pero si en localidades cercanas.
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Olot	Gerona	31TDG56	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Micó, 2009	Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.	Gerona	31TEG07	3	No se ha recapturado durante la visita, si bien el área se encuentra protegida bajo la figura de Parque natural y su presencia es potencialmente factible
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 1986	Ribes de Freser	Gerona	31TDG38	2	Fuerte presión turística
http://photo.net	Foto 28/05/2006	Riera de Sant Aniol	Gerona	31TDG68	NE	
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Micó 2007	Roses	Gerona	31TEG17	1	Presión turística muy fuerte
Viñolas (com. pers.)	Muñoz	Sant Esteve de Llémna, Sant Aniol de Finestres	Gerona	31TDG65	2	Fuerte presión turística Viñolas (com. pers.)
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Micó, 2009	Sant Hilari Sacalm Montseny	Gerona	31TDG53	3	No se ha recapturado durante la visita, si bien el estado de conservación del área hace su presencia potencialmente factible
Viñolas (com. pers.)	Muñoz, 1980	Sant Privat d'en Bas, la Vall d'en Bas	Gerona	31TDG56	2	Fuerte presión turística
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Micó, 2009	Viladrau	Gerona	31TDG43	3	No se ha recapturado durante la visita, si bien el estado de conservación del área hace su presencia potencialmente factible
Sabatinelli, 1991			Islas Baleares	31SED16	NE	Se conoce únicamente de 3 ejemplares colectados en 1957
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Artesa de Segre	Lérida	31TCG33	NE	
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)	Viñolas, 2009	Estret de Mollet, Martinet	Lérida	31TCG99	3	
Viñolas (com. pers.)	Viñolas, 2009	La Pobra de Lillet	Lérida	31TDG17	3	
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Les. Vall d'Àran	Lérida	31TCH14	NE	
Micó, 2001 (Colecciones MNCN, MZB)		Elizondo. Valle del Baztan	Navarra	30TXN27	NE	
Agoiz-Bustamante y López-Colón, 2003		Orbaizeta	Navarra	30TXN45	NE	
Herrera Mesa y Rey Escalera, 1985		Orendain	Navarra	30TWN84	NE	Orendain es una barriada de la localidad de Guirguillano
Sin precisar		Zubieta	Navarra	31TFH07	NE	

FACTORES DE AMENAZA

La severas modificaciones a las que se encuentran sometidas las áreas adyacentes a cuencas fluviales y zonas húmedas constituyen una de las causas primarias de desaparición de las poblaciones de *H. coerulea*. Asimismo, se trata de una especie con baja capacidad de dispersión y poblaciones muy localizadas, agravando así estos problemas. La extraordinaria belleza de esta especie juega en contra de



este endemismo franco-ibérico, ya que ha atraído desde siempre a coleccionistas tal y como hemos comentado anteriormente.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Las propuestas de conservación han de centrarse en la protección de su hábitat y en la protección de la especie frente a las colectas indiscriminadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Agoiz-Bustamante, J.L., López-Colón, J.I. 2003. Primera cita para Navarra de *Hoplia* (*Hoplia*) *hungarica* Burmeister, 1844, especie poco conocida en la Península Ibérica (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 240-241.
- Benitez-Donoso, A., García-Parrón, M.J. 1984. Los Scarabaeoidea (Coleoptera) de la colección del departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo, II.-Familias Melolonthidae y Rutelidae. *Boletín de Ciencias Naturales del Real Instituto de Estudios Asturianos*, 34: 91-104.
- Herrera Mesa, L. y Rey-Escalera, M.A. 1984. Contribución al conocimiento de los coleópteros de Navarra. *Revista Príncipe de Viana*, supl. Ciencias, 5: 243-269.
- Micó, E. 2001. *Los escarabeidos antófilos de la península Ibérica (Col. Scarabaeoidea: Hopliinae, Rutelidae, Cetoniidae): taxonomía, filogenia y biología*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, Alicante. 519pp.
- Micó, E., Galante, E. 2002. *Atlas fotográfico de los escarabeidos florícolas íbero-baleares*. Argania editio, Barcelona. 80pp.
- Sabatinelli, G. 1991. *Hoplia coerulea cosimii*, nuova sottospecie dell'isola di Mallorca (Baleari) (Coleoptera Scarabaeidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 122: 225-227.

AGRADECIMIENTOS

A A. Viñolas y J. Muñoz por toda la valiosa información facilitada para la realización de esta ficha.

AUTORES

ESTEFANÍA MICÓ Y EDUARDO GALANTE.



Nacerdes (Xanthochroa) hesperica (Magistretti, 1941)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Oedemeridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE

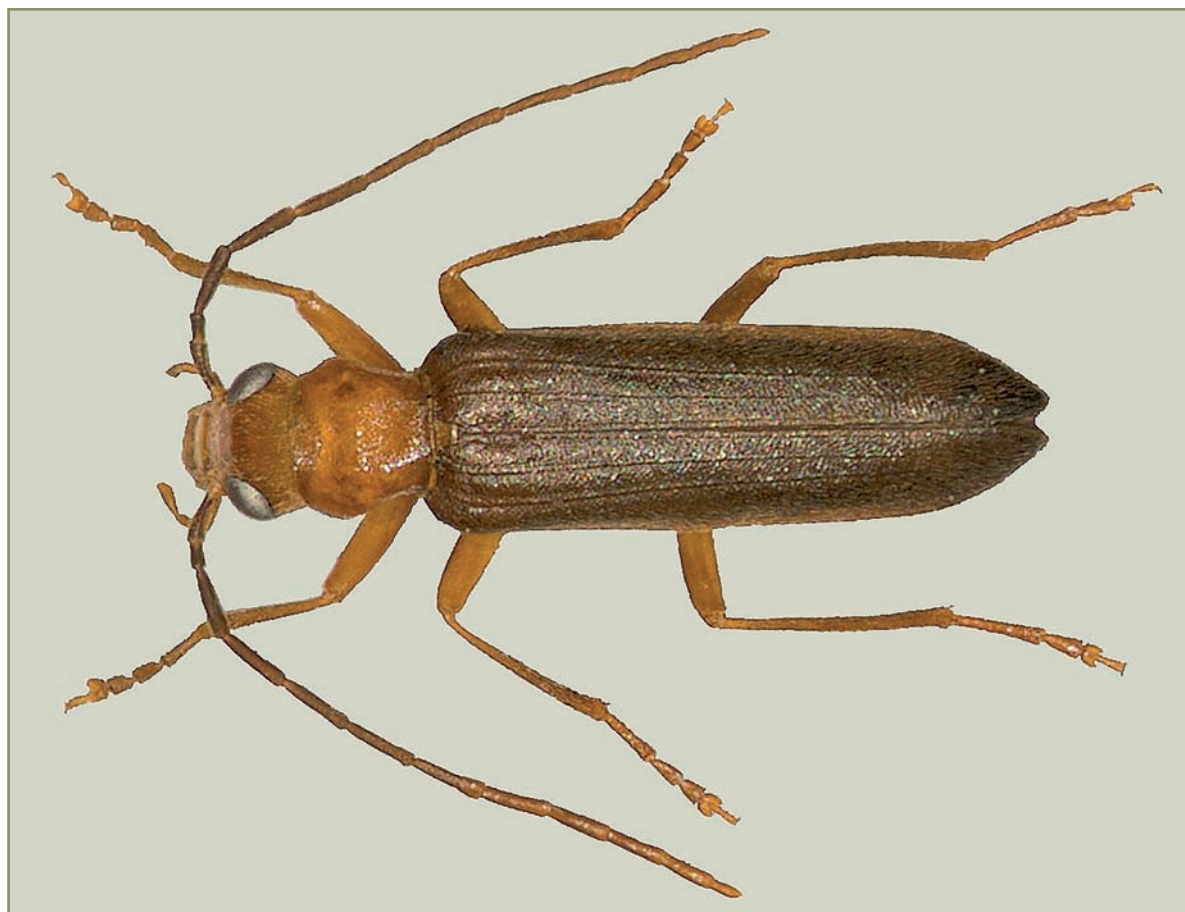


Foto: José Luis Lencina

IDENTIFICACIÓN

Longitud: 9 - 12 mm. Coloración anaranjada, élitros pardo claro. Cabeza y pronoto con puntuación fina y esparcida; ojos bastante pequeños y poco globosos; distancia entre los ojos un poco menor que entre las inserciones antenales. Élitros rugoso-punteados con pubescencia corta y amarillenta, costillas moderadamente marcadas. Lóbulo medio con un pequeño gancho apical. Pigidio de la hembra no escotado.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Nacerdes (Xanthochroa) hesperica es un endemismo del sudeste de la Península Ibérica que se conoce sólo de cinco localidades situadas en las sierras subbéticas de Alcaraz, Segura, Taibilla y Cazorla.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La biología de esta especie es prácticamente desconocida. La larva no se conoce, pero es probable que se desarrolle en madera podrida, como otras especies del género. Los adultos son de costumbres nocturnas, volando durante el crepúsculo y la noche y siendo atraídos por la luz artificial. Se ignora su fuente de alimentación, aunque es posible que se alimente de polen y néctar como otros miembros de la familia. Los adultos vuelan de primeros de julio a finales de agosto. Su rango altitudinal oscila entre los 750 y los 1.800 m sobre el nivel del mar.



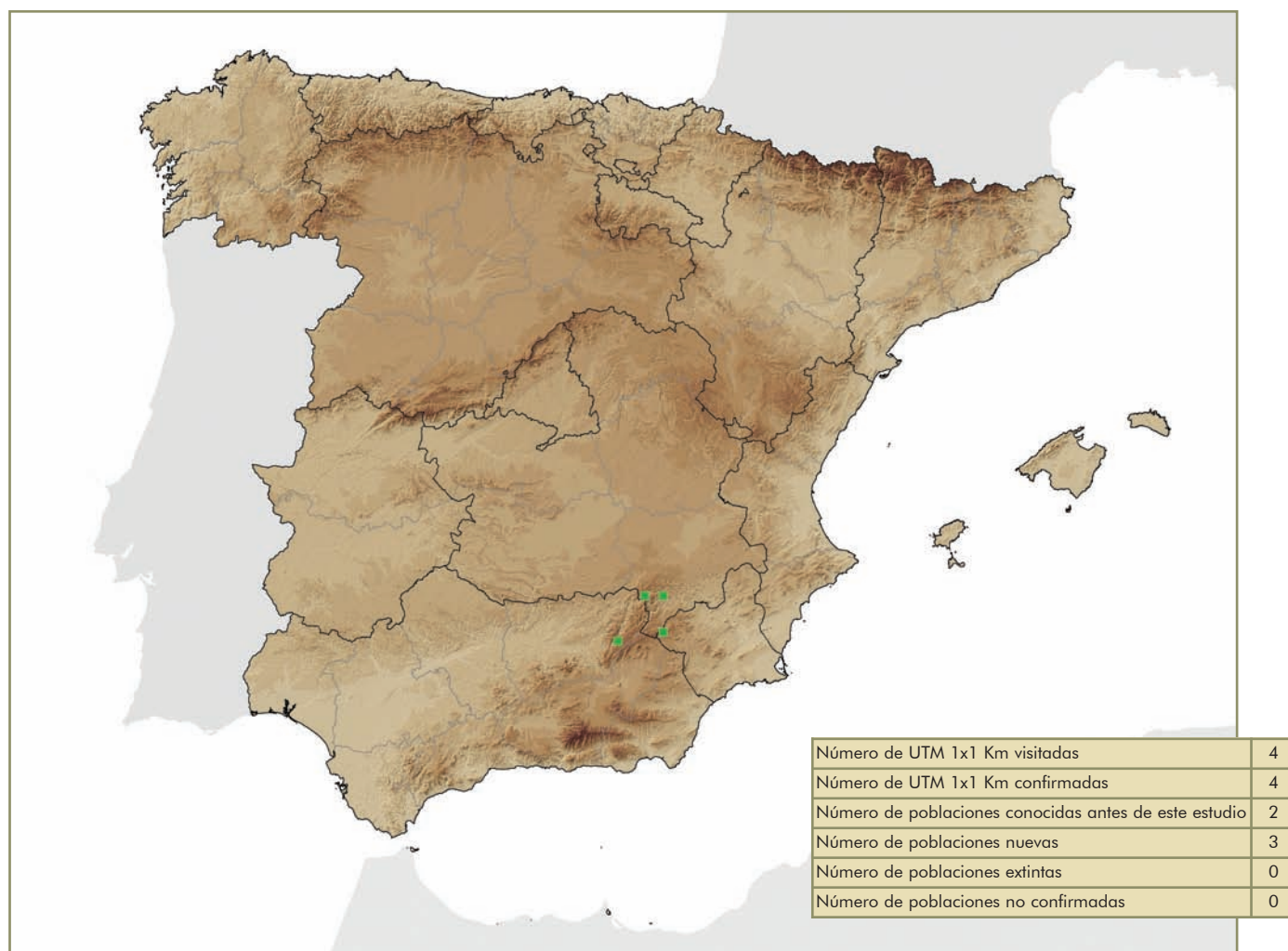


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Vázquez, 1991	Vázquez, 2009	Molinicos	Albacete	30SWH65	3	El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Vázquez, 1991	Vázquez, 2009	Tus	Albacete	30SWH45	3	
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Villaverde de Guadalima, Arroyo de la Puerta	Albacete	30SWH45	3	
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Moratalla, Sierra Seca	Murcia	30SWH61	3	
Castro, 2005	Vázquez, 2009	Curso del Barbosa, Sierra de Cazorla	Jaén	30SWH10	3	

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie difícil de muestrear debido a sus hábitos nocturnos. Según los datos disponibles su densidad de población es bajísima ya que se conocen solo 8 ejemplares. Su población está fragmentada; se conocen 5 localidades situadas a cierta altitud y separadas por zonas bajas.



FACTORES DE AMENAZA

Al tratarse de una especie cuyo hábitat principal son los bosques, la extracción de madera y los incendios forestales, tanto provocados como naturales son las principales amenazas sobre su hábitat. Asimismo, dado que tiene hábitos nocturnos y es atraída por la luz artificial, la contaminación lumínica (urbana, vehículos) es también un factor de amenaza.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Según los datos disponibles, la protección de esta especie está estrechamente vinculada a la conservación y protección de los bosques en los que habita; por una parte, debe evitarse una sobreexplotación de los mismos con fines madereros; por otra, deben extremarse las precauciones ante eventuales incendios forestales.

Además, dado que es atraída por la luz artificial, deberían substituirse las lámparas de vapores de mercurio, que ejercen una fuerte atracción sobre insectos nocturnos, por lámparas de baja atracción.

Dados los pocos datos que se dispone y los escasos estudios realizados sobre esta especie sería también necesario investigar sobre distintos aspectos de la misma, como sus cifras poblacionales y su tendencia, su biología y ecología, el estado de su hábitat, las amenazas reales y potenciales, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Lencina, J.L., Gallego, D. y Andújar, C. 2008. Nuevos datos de Oedemeridae de la Península Ibérica (Coleoptera). *Heteropterus, Revista de Entomología*, 8(1): 95-107.

Vázquez, X.A. 1991. *Coleoptera, Oedemeridae, Pyrochroidae, Pythidae, Mycteridae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 5. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, 181 pp.

AUTOR

XAVIER VÁZQUEZ ALBALATE.



Sparedrus lencinae Vázquez, 1988

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Oedemeridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE

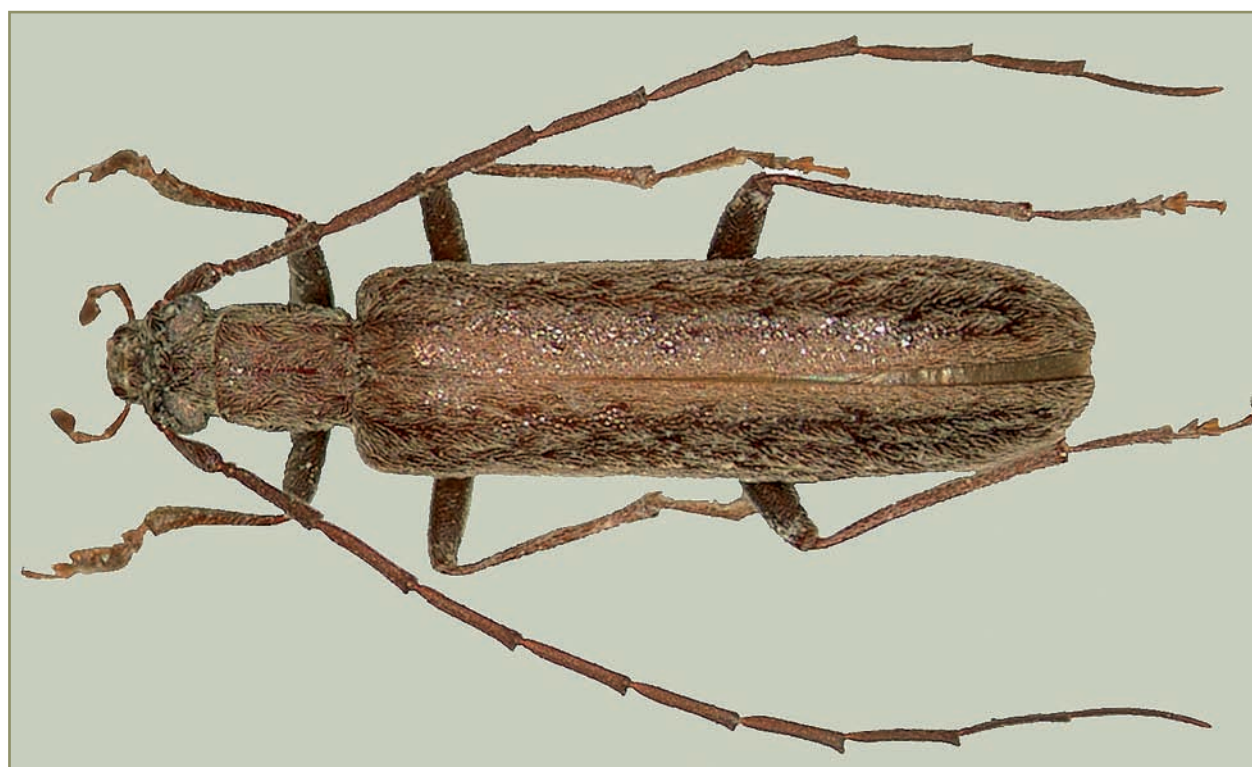


Foto: José Luis Lencina

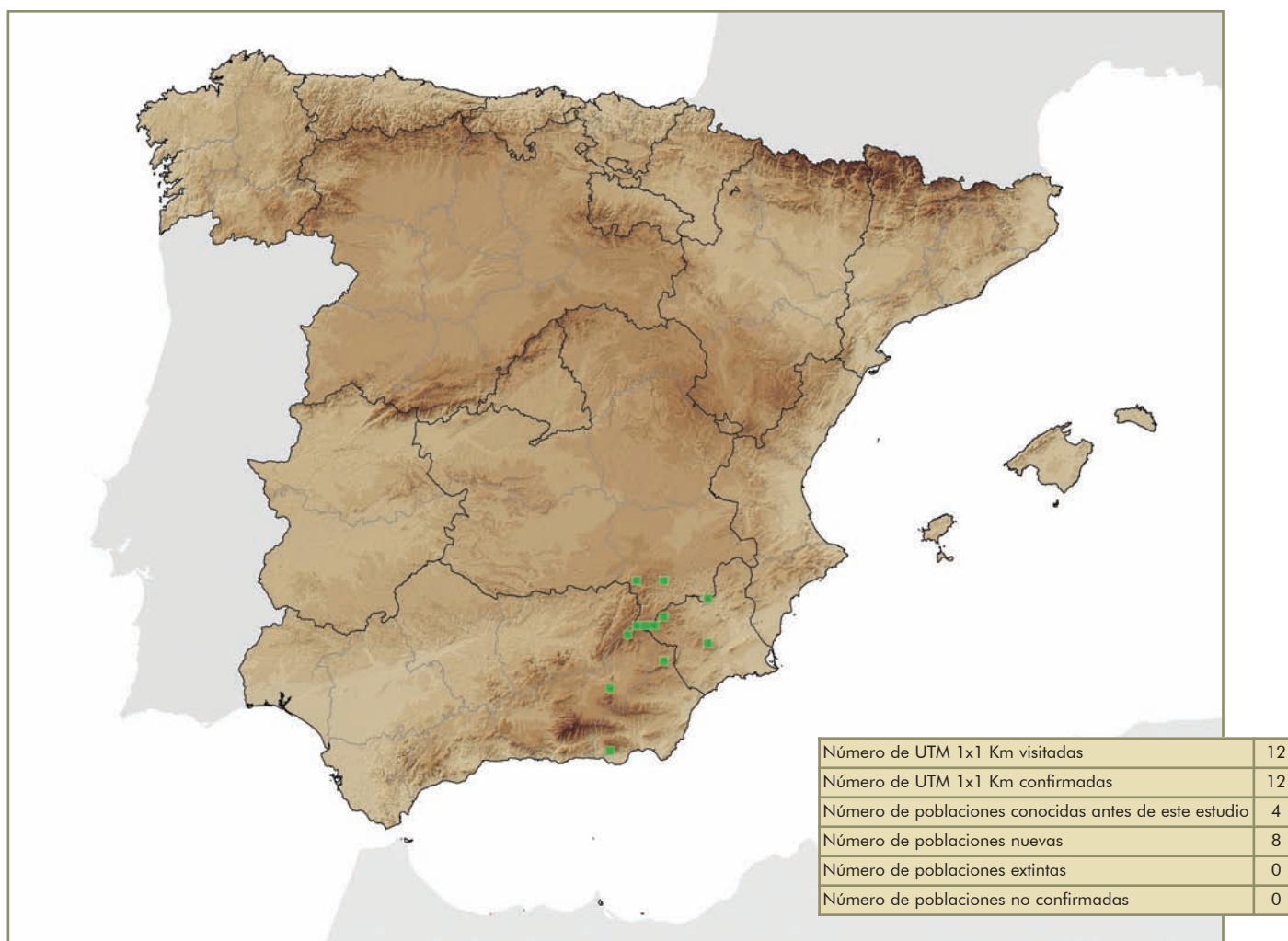
IDENTIFICACIÓN

Longitud de 9 a 11 mm. Tegumento marrón oscuro, pubescencia densa y blanca. Ojos grandes y globosos, antenas largas y subserradas, segundo antenómero muy corto. Élitros muy largos y fuertemente punteados, con la pubescencia agrupada en mechones que le dan un aspecto ajedrezado. Tarso anteriores del macho asimétricos, tercer segmento grande, con una concavidad dorsal para acomodar al segundo.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Sparedrus lencinae es un endemismo del sudeste de la Península Ibérica que se conoce de 12 localidades situadas en las sierras de Alcaraz, Baza, Sierra Seca, La Sagra, Ricote, Espuña, Villafuerte, Taibilla, María y Gádor.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La biología de *S. lencinae* es muy poco conocida. La larva es desconocida, aunque es probable que se desarrolle en madera podrida. Los adultos son de hábitos nocturnos, volando durante el crepúsculo y la noche, y son atraídos por la luz artificial. Se ignora su fuente de alimentación, aunque tal vez se alimente de polen y néctar como otros miembros de la familia; han sido capturados manguendo una encina (*Quercus ilex* L.) (Gómez de Dios y Verdugo, 2008) y el arbusto *Berberis hispanica* Boiss. y Reutter (Lencina *et al.*, 2008). Los adultos son activos de finales de marzo a finales de junio. Su rango altitudinal oscila entre los 700 y los 1.700 m sobre el nivel del mar.

DEMOGRAFÍA

Sparedrus lencinae es una especie difícil de muestrear debido a sus costumbres nocturnas. Según los datos disponibles, su densidad de población es muy baja; se conocen sólo 19 ejemplares, y su población está muy fragmentada, con 12 localidades conocidas situadas a cierta altitud y separadas por zonas bajas desprovistas de bosque.

FACTORES DE AMENAZA

Dado que es una especie de ámbito forestal, la extracción de madera y los incendios forestales, tanto provocados como naturales son las principales amenazas sobre su hábitat. Además, debido a que tiene hábitos nocturnos y es atraída por la luz artificial, la contaminación lumínica (urbana, vehículos) es también un factor de amenaza.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Arroyo de Santiago, Nervio (1.480 m)	Albacete	30SWH41	3	No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Sierra de Taibilla, Nervio (1.600 m)	Albacete	30SWH51	3	No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Vázquez, 1991	Vázquez, 2009	Almenaras, Riopar, Sierra de Alcaraz	Albacete	30SWH46	3	LIC. El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Río Mundo, Ayna (700 m)	Albacete	30SWH76	3	LIC. El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Gómez de Dios y Verdugo, 2008	Vázquez, 2009	Fuente Alta, Dalías (1.700 m)	Almería	30SWF17	3	No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Sierra de María, María (1.400 m)	Almería	30SWG77	3	LIC. El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Ruiz, 2002	Vázquez, 2009	Cortijo Narváez, Sierra de Baza (1.400 m)	Granada	30SWG14	3	LIC. El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Vázquez, 1991	Vázquez, 2009	La Sagra	Granada	30SWH30	3	No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Sierra de Espuña, Sotana (1.075 m)	Murcia	30SXG29	3	LIC. El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Sierra de Ricote, Ricote (820 m)	Murcia	30SXH24	3	No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Lencina <i>et al.</i> 2008	Vázquez, 2009	Sierra de Villafuerte, Moratalla (1.600 m)	Murcia	30SWH72	3	No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)
Vázquez, 1991	Vázquez, 2009	Revolcadores, Puerto Alto (1.700 m)	Murcia	30SWH61	3	LIC. El hábitat de la especie se mantiene sin mayores alteraciones. No encontrada (especie nocturna, muy difícil de muestrear)

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

La protección de esta especie está estrechamente vinculada a la conservación y protección de los bosques que constituyen su hábitat primario; por tanto, debe evitarse una sobreexplotación de los mismos con fines comerciales (extracción de madera), así como potenciar las medidas de prevención de incendios forestales.

Además, dado que es atraída por la luz artificial, deberían evitarse en la iluminación pública las lámparas de vapores de mercurio, que ejercen una fuerte atracción sobre insectos nocturnos, y substituirse por lámparas de baja atracción.

Dados los escasos estudios realizados y los pocos datos disponibles sobre esta especie sería también necesario investigar sobre distintos aspectos de su historia natural, como sus cifras poblacionales y su tendencia, su biología y ecología, el estado de su hábitat, las amenazas reales y potenciales, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Gómez de Dios, M.A. y Verdugo, A. 2008. Nuevo registro de *Sparedrus lencinae* Vázquez, 1988 (Oedemeridae: Calopodinae) de la Comunidad Autónoma de Andalucía (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 461-462.

Lencina, J.L., Gallego, D. y Andújar, C. 2008. Nuevos datos de Oedemeridae de la Península Ibérica (Coleoptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 8(1): 95-107.

Ruiz, J.L. 2002. Un nuevo registro *Sparedrus lencinae* Vázquez, 1988 en Andalucía (Coleoptera: Oedemeridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 178.

Vázquez, X.A. 1991. Coleoptera, Oedemeridae, Pyrochroidae, Pythidae, Mycteridae. En: *Fauna Ibérica*, vol. 5. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, 181 pp.

AUTOR

XAVIER VÁZQUEZ ALBALATE.



Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus Fabricius, 1792

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Scarabaeidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(ii,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



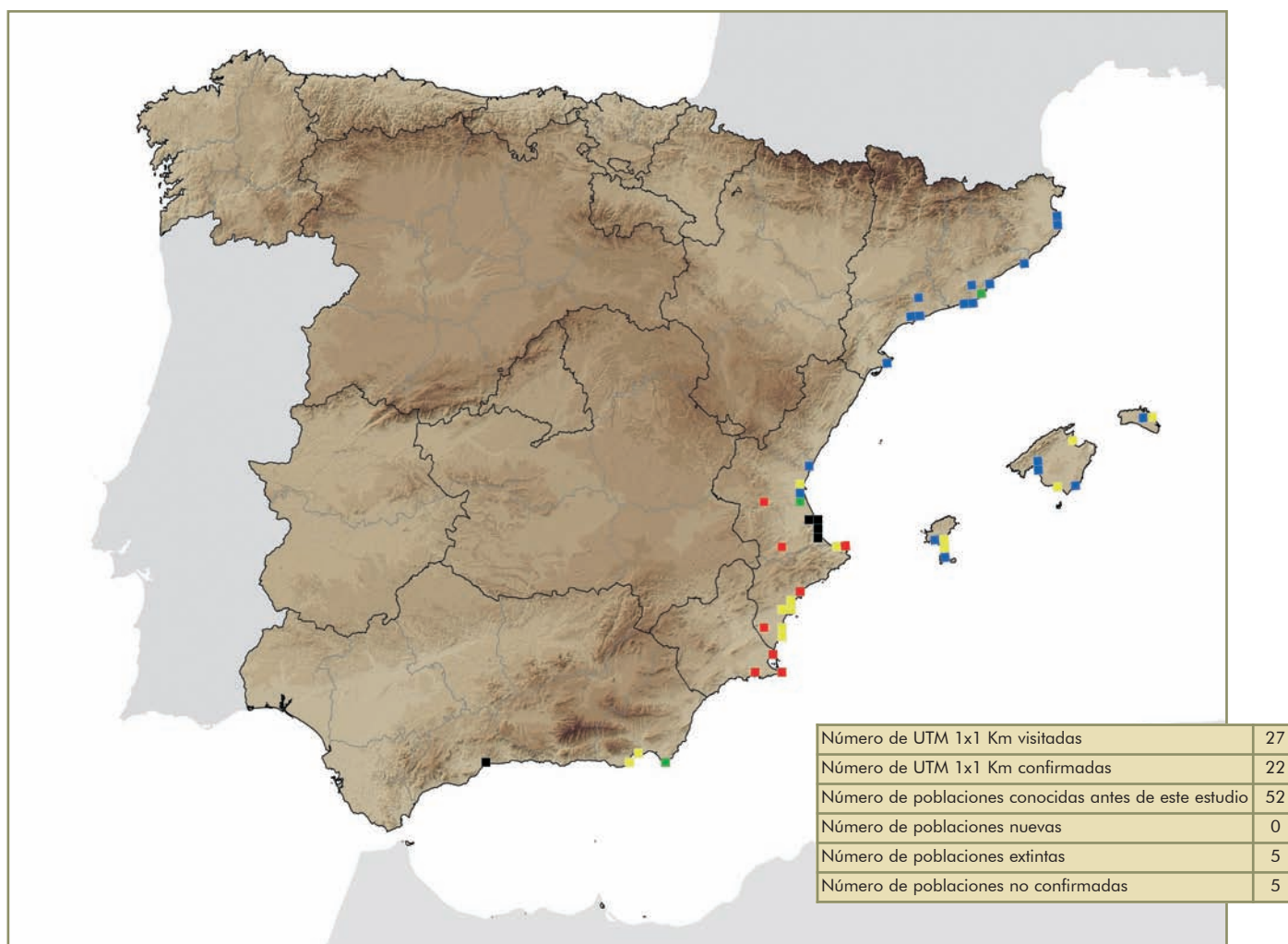
IDENTIFICACIÓN

Especie de gran tamaño, de coloración negro brillante y pronoto punteado en contraste con los élitros lisos y algo más mates. Presenta el clípeo denticulado con 6 dientes característicos de las especies del género *Scarabaeus*. Además el borde posterior de los metafémures presenta una escotadura que puede llegar a ser 2/3 de la longitud total del fémur. Para su correcta identificación véase Baraud (1992) y Martín-Piera y López-Colón (2000).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie relegada a los enclaves costeros y litorales del Mediterráneo occidental e insular (Baleares, Córcega, Cerdeña y Sicilia). Se encuentra en la costa Atlántica marroquí hasta Mogador. En Europa meridional se halla desde la Península Ibérica hasta Yugoslavia y Albania y en el Norte de África, de Marruecos a Libia (Martín-Piera y López-Colón, 2000). Las últimas observaciones realizadas muestran que la especie ha sufrido una regresión notable de sus poblaciones y áreas de ocupación en los últimos 50 años en diversos países. Este hecho ha provocado una fragmentación notable de su hábitat quedando actualmente relegado a pequeñas "islas" que continúan con una gran presión antrópica debido principalmente a la urbanización del Litoral. En España, esta especie es exclusiva de las formaciones dunares del litoral mediterráneo.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie coprófaga exclusiva de sistemas dunares litorales bien conservados y con una afluencia turística respetuosa con el medio. Convive con otras especies de insectos amenazados como es el caso del coleóptero *Paratriodonta alicantina*, o el díptero *Rhyncomyia italica*. Los adultos presentan una fenología primaveral, concretamente desde abril hasta principios de junio.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy pequeñas como se ha podido constatar en diversos estudios (e.g. Lobo y Martín-Piera, 1993; Verdú 1998). En España, en los últimos 50 años el hábitat de la especie puede haber disminuido más de un 75%. El porcentaje que suponen sus individuos sobre el total de rodadores (un sustituto de la probabilidad de encontrarse) ha disminuido desde 2,9 antes de 1950 hasta 0,1 después de 1950. Además su distribución parece haberse contraído tanto latitudinal como longitudinalmente.

FACTORES DE AMENAZA

Uso de plaguicidas químicos para el control de las poblaciones de mosquitos. Dado el reducido periodo de aparición de dicha especie, cualquier tratamiento químico no controlado durante su periodo de actividad puede prácticamente acabar con sus poblaciones. La especie tiene un área de distribución muy fragmentada en poblaciones que están aisladas unas de otras, lo que unido al escaso número de poblaciones conocidas supone un riesgo grave para la conservación de la especie.

Desaparición de arenales costeros con fines urbanísticos; extracción de arenas, aparición de actividades de ocio y aventura que perjudiquen directamente a la estabilidad de los sistemas dunares.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Colección CEUA, 2008	Verdú, 2008, 2009	Arenales del Sol	Alicante	30SYH13	2	Alteración de hábitat por turismo
García-Parrón y Benítez-Donoso, 1975	García-Parrón y Benítez-Donoso, 1975; Verdú, 2009	Denia	Alicante	31SBD50	1	Área intensamente urbanizada
García-Parrón y Benítez-Donoso, 1976	García-Parrón y Benítez-Donoso, 1976	Denia	Alicante	31SBD50	NE	
Colección Lencina, 1980	Lencina, 1980; Verdú, 2009	Elche	Alicante	30SYH03	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección López-Colón, 1974	López-Colón, 1974	Elche	Alicante	30SYH14	1	Alteración de hábitat por turismo
Colección López-Colón, 1978	López-Colón, 1978; Verdú, 2009	Elche	Alicante	30SYH14	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección MNCN	Pons (sin año)	Elche	Alicante	30SYH03	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección López-Colón, 1978	López-Colón, 1978; Verdú, 2009	Guardamar de Segura	Alicante	30SYH01	2	Degradación del hábitat por contaminación
López-Colón, 2008; Verdú, 2009	Verdú, 2009	Les Marines, Denia	Alicante	31SBD40	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección MNCN, 1934	Andreu, 1934	Orihuela	Alicante	30SXH81	1	
García-Parrón y Benítez-Donoso, 1980	García-Parrón y Benítez-Donoso, 1980	San Juan de Alicante	Alicante	30SYH25	1	Área intensamente urbanizada
Colección MZB, 1963	Español, 1963	Santa Pola	Alicante	30SYH13	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección MNCN, 1978	Serrano <i>et al.</i> , 1978	Torreveja	Alicante	30SYH00	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección EEZA, 1951	Cobos, 1951	Almería	Almería	30SWF47	2	Degradación del hábitat por urbanismo
Colección EEZA, 1938	Mendizábal, 1938	Almería	Almería	30SWF47	NE	
Mendizábal, 1960	Mendizábal, 1960	Almería	Almería	30SWF47	NE	
Cobos, 1960	Cobos, A, 1960	Almería	Almería	30SWF47	NE	
Grüenholz, 1960	Grüenholz, 1960; Verdú, 2009	Cabo de Gata	Almería	30SWF76	3	Población bien establecida
Mendizábal, 1960	Mendizábal, M., 1960	Roquetas de Mar	Almería	30SWF36	2	Degradación del hábitat por urbanismo
Colección MZB, 1914	Codina, 1914	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Colección MZB, 1914	Codina, 1914	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Colección MZB, 1927	Visedo, 1927	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Colección MZB, 1908	Codina, 1908	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Colección MZB, 1906	Sin recolector, 1906	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Colección MZB, 1912	Codina, 1912	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Cuni, 1888	Cuni, 1888	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Cuni, 1888	Cuni, 1888	Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Cuni, 1897	Cuni, 1897	Calella	Barcelona	31TDG70	NE	
Colección López-Colón, 1976	López Colón, 1976	Castelldefels	Barcelona	31TDF16	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Colección MZB, 1928	Sin recolector, 1928	Castelldefels	Barcelona	31TDF16	NE	
Colección MZB, 1931	HMZ, 1931	Castelldefels	Barcelona	31TDF16	NE	
Colección MZB, 1924	MZB, 1924	Castelldefels	Barcelona	31TDF16	NE	
Colección EEZP, 1941	Mateu, 1941	Farola-Llobregat	Barcelona	31TDF27	NE	
Colección MZB, 1931	Español, 1931	Garraf	Barcelona	31TDF06	NE	
Colección MZB, 1960	Español, 1960; Micó, 2009	Prat de Llobregat	Barcelona	31TDF27	3	Población bien establecida
Lagar, 1949	Lagar, 1949	Prat de Llobregat	Barcelona	31TDF27	NE	
Lagar, 1952	Lagar, 1952	Prat de Llobregat	Barcelona	31TDF27	NE	
Lagar, 1952	Lagar, 1952	Prat de Llobregat	Barcelona	31TDF27	NE	
González, 1954	González, 1954	Prat de Llobregat	Barcelona	31TDF27	NE	
Colección MZB, 1940	Sin recolector, 1940	Sant Feliu de Llobregat	Barcelona	31TDF18	NE	
Colección MZB, 1907	Maluquer, 1907	Bagur	Gerona	31TEG14	NE	
Colección MZB, 1961	Español, 1961	Estartit	Gerona	31TEG15	NE	
Kirk, 1979	Kirk, 1979	Isla Cristina	Huelva	29SPB41	NE	
Colección MNCN, 1989	Lobo y Martín Piera, 1989		Islas Baleares	31SDD95	2	Alteración de hábitat por turismo
Cardona, 1872	Cardona, 1872	Alayor	Islas Baleares	31SEE92	NE	
Martín-Piera y Lobo, 1989	Martín-Piera y Lobo, 1989	Ca'n Picafort	Islas Baleares	31SEE10	2	Degradación del hábitat por urbanismo
Cardona, 1872	Cardona, 1872	Es Grau	Islas Baleares	31SFE02	NE	
Martín-Piera y Lobo, 1989	Martín-Piera y Lobo, 1989	Es Trenc	Islas Baleares	30SXJ85	1	Degradación del hábitat por urbanismo
Martín-Piera y Lobo, 1990	Martín-Piera y Lobo, 1990	La Canal	Islas Baleares	31SCD60	2	Alteración de hábitat por turismo
Balcells, 1950	Balcells, 1950	Les Salines (San Francisco)	Islas Baleares	31SCD50	NE	
Tenenbaum, 1915	Tenenbaum, 1915	Manacor	Islas Baleares	31SED14	NE	
Palau Camps, 1946	Palau Camps, 1946	Palma de Mallorca	Islas Baleares	31SDD78	NE	
Martín-Piera, F. y Lobo, J.M., 1990	Martín-Piera y Lob, 1990	Punta Prima	Islas Baleares	31SCC69	2	Alteración de hábitat por turismo
Martín-Piera y Lobo, 1990	Martín-Piera y Lobo, 1990	S'Albufera	Islas Baleares	31SFE02	2	Alteración de hábitat por turismo
Colección MZB, 1918	Maluquer, 1918	San Francisco Javier	Islas Baleares	31SCC68	NE	
Español <i>et al.</i> , 1935	Español <i>et al.</i> , 1935	San Francisco Javier	Islas Baleares	31SCC68	NE	
Gros y Maluquer, 1917	Gros y Maluquer, 1917	San Francisco Javier	Islas Baleares	31SCC68	NE	
Tenenbaum, 1915	Tenenbaum, 1915	Son Sunyer	Islas Baleares	31SDD77	NE	
Palau Camps, 1946	Palau Camps, 1946	Torre d'En Pau	Islas Baleares	31SDD77	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Tenenbaum, 1915	Tenenbaum, 1915	Torre d'En Pau	Islas Baleares	31SDD77	NE	
Sin recolector (1948)	Verdú, 2009	Málaga	Málaga	30SUF76	0	Alteración de hábitat por turismo
Colección MNCN (sin año)	Perez-Arcas (sin año)	Cartagena	Murcia	30SXG76	1	Alteración de hábitat por turismo
Colección MNCN, (sin año)	Sanchez-Gomez (sin año)	Cartagena	Murcia	30SXG76	NE	
Colección MNCN, 1981	Alvarez, 1981	Palos	Murcia	30SYG06	1	Alteración de hábitat por turismo
Colección EEZP (sin año)	Carrión (sin año)	San Pedro	Murcia	30SXG98	1	Alteración de hábitat por turismo
Colección MZB, 1931	Español, 1931	Montnás	Tarragona	31TCF55	NE	
Colección MZB, 1931	Español, 1931	Montnás	Tarragona	31TCF55	NE	
Colección MZB, 1974	Español, 1974	San Carlos de la Rapita	Tarragona	31TCF10	NE	
Colección MZB (sin año)	Español (sin año)	Valls	Tarragona	31TCF57	NE	
Colección MNCN (sin año)	Lluch (sin año)	Vilaseca	Tarragona	31TCF41	NE	
Colección Torres Sala, 1913	Moróder, 1913		Valencia	30SYJ26	NE	
Colección EEZP, 1959	Carrión, 1959		Valencia	30SYJ25	NE	
Colección Torres (sin año)	Peris-Torres (sin año)	Alboraya	Valencia	30SYJ27	1	Degradación del hábitat por urbanismo
Colección MNCN (sin año)		Ayelo de Malferit	Valencia	30SYJ00	1	Degradación del hábitat por urbanismo
Colección López-Colón, 1980	López-Colón, 1980	Bellreguart	Valencia	30SYJ41	NE	
Colección López-Colón, 1977	López-Colón, 1977	Canet de Berenguer	Valencia	30SYJ39	NE	
López-Colón, 2008; Verdú, 2009	Verdú, 2009	Cullera	Valencia	30SYJ33	0	Degradación del hábitat por urbanismo
López-Colón, 2008; Verdú, 2009	Verdú, 2009	Gandía	Valencia	30SYJ42	0	Alteración de hábitat por turismo
López-Colón, 2008; Verdú, 2009	Verdú, 2009	Guardamar de La Safor	Valencia	30SYJ41	0	Alteración de hábitat por turismo
Colección EEZP, 1959	Carrión, 1959	Isles	Valencia			
Verdú, 2009	Verdú, 2009	La Albufera (dehesa)	Valencia	30SYJ25	3	Población bien establecida
López-Colón, 2008; Verdú, 2009	Verdú, 2009	Tabernes de la Valldigna	Valencia	30SYJ43	0	Degradación del hábitat por urbanismo
Torres Sala y Moróder, 1914	Moróder, 1914	Valencia	Valencia	30SYJ27	2	Degradación del hábitat por urbanismo

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).



PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Protección de los escasos arenales litorales donde aún se encuentra la especie. Control de las poblaciones de mosquitos mediante control biológico que no afecte a esta especie. Es necesario aplicar a estos hábitats la legislación de protección que existe sobre ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Baraud, J. 1992. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. *Faune de France, France et Régions limitrophes*, vol. 78. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 856 pp.

Lobo, J.M. y Martín-Piera, F. 1993. Análisis comparado de las comunidades primaverales de escarabeidos coprófagos (Col., Scarabaeoidea) del archipiélago balear. *Ecología Mediterránea*, 19(3/4): 29-41.

Martín-Piera, F. y López-Colón, J.I. 2000. Coleoptera, Scarabaeoidea I. *Fauna Ibérica* vol 14 (ed. by M.A. Ramos et al.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.

AUTORES

JOSÉ RAMÓN VERDÚ, JORGE MIGUEL LOBO Y CATHERINE NUMA.



Akis bremeri Ardoin, 1979

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Amador Viñolas

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero grande de 19-23 mm de longitud. Cuerpo esbelto, poco brillante y de color negro. Pronoto cordiforme, con los márgenes anchos y los ángulos posteriores del macho muy salientes. Élitros planos en el disco, con la costilla dorsal corta y formada sólo por tubérculos, la lateral y humeral bien indicadas, intervalos externos con series de tubérculos, superficie con pliegues irregulares. Para una correcta identificación véase Viñolas y Cartagena (2005).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de la isla de Formentera (Baleares) (Pons y Palmer, 1996). Habita en una estrecha franja litoral del norte de la isla: Es Pujols, Estany Pudent y Ses Salines.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie de clara tendencia antropofílica, aunque puede ser detritófaga en el más amplio sentido.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con una población numerosa, nada fragmentada y ocupando un área muy reducida. Su hábitat está sometido a una fuerte presión turística, que se ha visto fuertemente incrementada en la última década.



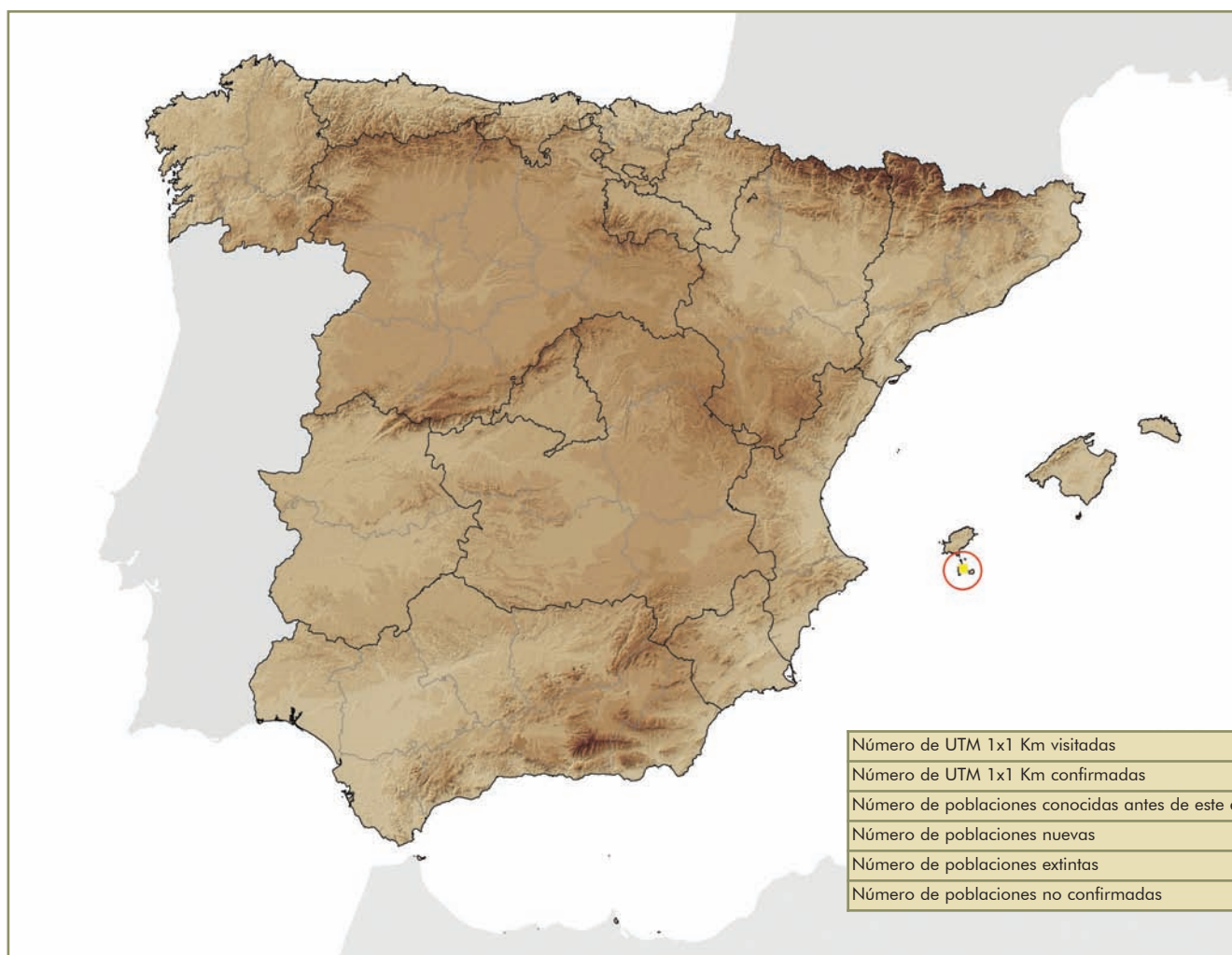


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Viñolas y Cartagena, 2005	DeGregorio, 2004, 2005, 2006, 2007; Muñoz, 2008; Moreno, 2009	Ses Salines	Islas Baleares	31SCC68	2	Localidad con presión turística
Viñolas y Cartagena, 2005	DeGregorio, 2004, 2005, 2006, 2007; Muñoz, 2008; Moreno, 2009	Estany Pudent	Islas Baleares	31SCC68	2	Localidad con presión turística
Viñolas y Cartagena, 2005	DeGregorio, 2004, 2005, 2006, 2007; Muñoz, 2008; Moreno, 2009	Es Pujols	Islas Baleares	31SCC68	1	Localidad con una fuerte presión turística tanto humana como de construcción

FACTORES DE AMENAZA

La especie está presente en un área extremadamente reducida, sólo el extremo norte de la isla de Formentera. En dicha área están situados varias lagunas, unas salinas y terrenos pantanosos, aparte de los arenales circundantes, cualquier transformación o tratamiento químico del entorno afectaría notablemente la población de la especie, pudiendo provocar su total desaparición.

El frágil hábitat de la especie sufre por una parte una fuerte presión urbanística y por otra una presencia humana constante, de carácter turístico y que se podría calificar de "salvaje", y que en los últimos años se ha visto grandemente incrementada.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Es necesario crear una figura de protección para el hábitat de la especie, puesto que la degradación o reconversión del mismo provocaría una disminución muy notable de la población de *A. bremeri*, o en el peor de los casos su desaparición.

BIBLIOGRAFÍA

- Ardoin, P. 1979. Une nouvelle espèce d'*Akis* (Coleoptera: Tenebrionidae) de l'île de Formentera, Baléars. *Entomologische Blätter fuer Biologie un Systematik der Kafer*, 74(3): 155-157.
- Palmer, M. 1994. *Aspectes biogeogràfics dels Tenebrionidae de les illes Balears*. Tesis Doctoral. Universitat Illes Balears. 261 pp.
- Pons, G.X. y Palmer, M. 1996. *Fauna endémica de les illes Balears*. Institut d'Estudis Baleàrics. 307 pp.
- Viñolas, A. y Cartagena, M. C. 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares*. Vol. 1. *Lagriinae y Pimeliinae*. Argania editio. Barcelona. 428 pp.

AUTOR

AMADOR VIÑOLAS SABORIT.



Pimelia fernandezlopezi Machado, 1979

Nombre común: Pimelia de Puntallana

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU D1+2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pedro Oromí

IDENTIFICACIÓN

Especie muy característica dentro del género, por los intervalos elitales recubiertos de densa pilosidad escamosa de color pajizo, dejando libre parte del disco y las líneas elitales, que son negros al igual que el pronoto y la cabeza; y por su escudete invisible, carácter propio del subgénero *Aphanaspis*. Tamaño: 18-21 mm. Para mayor detalle ver descripción original (Machado, 1979).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de La Gomera, que ocupa un área muy reducida de la localidad de Puntallana (municipio de San Sebastián de La Gomera), en una estrecha franja en arco de aproximadamente 450 x 130 m, situada entre 8 y 30 m de altitud, y muy próxima a la línea de costa. En Morales *et al.* (2002) hay una detalladísima cartografía de la distribución de la especie, con indicación de los puntos precisos de observación de individuos.





Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Machado, 1979; Morales <i>et al.</i> , 2001; Afonso, 2007	Oromí, 2009; Macías y Hernández, 2008	Puntallana. 8-30 msnm (San Sebastián de La Gomera)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS91	2	Hábitat medianamente bien conservado, aunque amenazado por el uso recreativo. Presencia confirmada

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat de *Pimelia fernandezlopezi* es la zona baja de una plataforma coluvial formada por desprendimientos de acantilados, que ha sido parcialmente cubierta por arenas organógenas antiguas bastante compactadas (duna fósil), originadas a partir de una rasa marina colindante. Es el único enclave en toda La Gomera con arenas organógenas, caracterizadas por la presencia también única en la isla de *Euphorbia paralias*. La franja ocupada por *P. fernandezlopezi* tiene una típica vegetación halo-psamófila costera del piso inframediterráneo desértico árido, dominada por *Euphorbia balsamifera*, *Salsola longifolia*, *Neochamaelea pulverulenta*, *Zygophyllum fontanesii*, *Schizogyne sericea*, *Launaea arborescens*, etc., con presencia de ejemplares rastreros de *Pinus halepensis* plantados hacia la década de 1970, que apenas han crecido por las extremas condiciones de escaso suelo y de viento. La vegetación natural arbustiva está también conformada por ejemplares tumbados o rastreros debido a



estas condiciones ambientales. Hay abundantes piedras, muchas de ellas en forma de laja, y el suelo es bastante árido la mayor parte del año.

Como todas las especies del género, *Pimelia fernandezlopezi* es un insecto bastante oportunista, de régimen tanto saprófago como fitófago. Tiene actividad estrictamente nocturna, encontrándose de día refugiado bajo piedras y bajo los arbustos tumbados sobre el suelo más o menos arenoso; algunos individuos se encuentran parcial o totalmente enterrados. Pueden observarse adultos en cualquier época del año, dado que es una especie multivoltina, que las condiciones de aridez son bastante constantes y que la temperatura tampoco varía mucho con las estaciones.

Pimelia fernandezlopezi está muy relacionada filogenéticamente con *P. granulicollis* y *P. estevezi* de Gran Canaria, isla de donde parece haberse realizado la colonización directamente a La Gomera (Juan *et al.*, 1995; Contreras *et al.*, 2003). Estas tres especies constituyen el subgénero *Aphanaspis*, exclusivo de estas dos islas (Wollaston, 1864; Español, 1961; Oromí, 1990).

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie relativamente abundante en su restringidísima área. Desde su descubrimiento hace 30 años (Machado, 1979; serie típica de 32 individuos), siempre ha sido observada con relativa facilidad, en particular cuando los encargados de su seguimiento han sabido buscarla semienterrada al pie de las plantas arbustivas tumbadas que abundan en la zona. En 2001 se hizo un minucioso recuento de ejemplares (ver Morales *et al.*, 2002), y en un muestreo realizado a lo largo de cuatro días por tres investigadores se observaron 166 individuos adultos vivos y 40 muertos. El Gobierno de Canarias ha llevado a cabo diversos seguimientos de poblaciones de especies amenazadas, dando para este coleóptero los resultados siguientes de observaciones: 21 exx. en 2003, 8 exx. en 2004, abundantes exx. en 2006, y 44 exx. en visita de cuatro días en 2007 (Afonso, 2007). En 2009, en un muestreo menos intenso y llevado a cabo por un único observador se localizaron 43 individuos. La población única de esta especie no parece haber tenido regresión desde su descubrimiento, a pesar de la progresiva alteración de parte de su área de distribución por ocupación humana (construcción de barracas, remoción de lajas de piedra, mayor trasiego del terreno, apertura de pista para vehículos todoterreno).

FACTORES DE AMENAZA

Se conoce únicamente de un área muy limitada de pocas hectáreas del enclave de Puntallana, en la isla de La Gomera (Canarias). Se trata de un lugar relativamente remoto, que hasta hace unos 15 años no tenía acceso rodado y era visitado casi solamente con ocasión de las fiestas patronales, dado que ahí se encuentra la ermita de N^{ra} S^{ra} de Guadalupe, patrona de la isla. La apertura de una pista ha permitido el acceso de vehículos, habiendo proliferado la construcción de barracas de uso recreativo (hasta 50). Las visitas son frecuentes en fines de semana, y masivas una vez al año. La ocupación del terreno y el empleo de las lajas de piedra en la construcción de las barracas y en acotación de parcelas para acampar, amenazaban a la única población de esta especie. Además, este tipo de asentamiento dio lugar a la acumulación de basura en toda el área, ya que el servicio de retirada de residuos no abarcaba eficientemente a todas las construcciones. En 2008 fueron por fin demolidas todas las barracas existentes fuera del área estricta de la ermita, y parece que la administración local va a controlar la situación. Sin embargo, el Cabildo de La Gomera y el Obispado de Tenerife (titular del terreno) tienen en proyecto la construcción de una basílica y dependencias correspondientes, con la intención de promover las visitas masivas a este lugar.

Durante las fiestas patronales que se celebran anualmente en la ermita, hay una nefasta tradición de arrancar ramas de *Zygophyllum fontanesii* para adornar el entorno de la Virgen, ocasionando un deterioro considerable en la vegetación de la zona; dicha planta ha devenido mucho más escasa de lo que era anteriormente.

Aunque la densidad de la población es todavía muy aceptable, las amenazas de destrucción de hábitat y lo reducido del área de distribución de su única población hacen altamente vulnerable esta especie.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales

Comunidad Autónoma de Canarias

Fecha: 09 de junio 2010

Norma: Ley 4/2010 de 4 de junio (BOC nº 112, 2010)

Categoría: En Peligro de Extinción

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Pimelia fernandezlopezi es una especie protegida bajo la categoría de “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, y su área de distribución se encuentra totalmente dentro del espacio natural protegido “Reserva Natural Especial de Puntallana” (C.P.T.M.A., 2000). Además, en la Red Natura 2000 se contempla la ZEC ES702.0029 Puntallana, que incluye toda el área de distribución de esta especie. Sin embargo, durante mucho tiempo la zona ha sido deteriorada en contra de la normativa vigente para dicho espacio (Plan Director de Puntallana, 2001), y hay gran presión por parte del Cabildo de La Gomera y del Obispado de Tenerife para transformar la zona y convertirla en lugar de peregrinación masiva, en parte debido a que hay un legado económico importante al Patronato de N^ª S^ª de Guadalupe para llevar a cabo este proyecto.

Recientemente han sido demolidas las más de 50 barracas que había, y se ha hecho una limpieza considerable de basura acumulada en la zona. Probablemente esto se ha hecho como parte del Plan Conservación del Hábitat de esta especie amenazada, obligatorio según el artículo 5 (Decreto 151/ 2001) del anterior Catálogo Regional de Especies Amenazadas. La administración regional (Gobierno de Canarias) ha promovido la realización de estudios científicos y seguimientos sobre la distribución, densidad y amenazas de esta especie, así como del estado y amenazas de su hábitat (Morales *et al.*, 2002).

Medidas Propuestas

Si se respetara la zona tal como ha quedado después de la demolición de las barracas, no se permitiera el paso de vehículos ni la invasión del terreno ajeno a la ermita durante las romerías, y se erradicara la tradición de arrancar *Zygophyllum fontanesii* en las fiestas patronales (concienciación ciudadana), la población de *Pimelia fernandezlopezi* estaría bastante garantizada. Además, es necesaria la realización periódica de estudios poblacionales y del estado del hábitat de este coleóptero para ver su evolución.

BIBLIOGRAFÍA

- Afonso, O.M. 2007. *Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas: Pimelia fernandezlopezi* (Machado, 1979). Documento interno sin publicar. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, 14 pp.
- Contreras-Díaz, H.G., Moya, O., Oromí P. y Juan C. 2003. Phylogeography of the endangered darkling beetle species of *Pimelia* endemic to Gran Canaria (Canary Islands). *Molecular Ecology*, 12: 2131-2143.



- C.P.T.M.A. 2000. *Documento informativo del Plan director de la Reserva Natural Especial de Puntallana*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias (sin publicar), 40 pp.
- Español, F. 1961. Las *Pimelia* de las Islas Canarias. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 7: 487-498.
- Juan, C., Oromí P. y Hewitt, G.M. 1995 Mitochondrial DNA phylogeny and sequential colonization of Canary Islands by darkling beetles of the genus *Pimelia* (Tenebrionidae). *Proceedings of the Royal Society of London B*, 261: 173-180.
- Machado, A. 1979. Consideraciones sobre el género *Pimelia* (Col. Tenebrionidae) en las Islas Canarias y descripción de una nueva especie. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 3: 119-127
- Morales, E., Contreras, H.G., López, H.D. y Oromí, P. 2002. Artrópodos de Puntallana (La Gomera): especies de particular interés y su conservación. *Revista de la Academia Canaria de las Ciencias*, 13: 153-165.
- Oromí, P. 1990. Una nueva especie del género *Pimelia* de la isla de Gran Canaria (Col., Tenebrionidae). *Vieraea*, 19: 245-249.
- Plan Director de la Reserva Natural Especial de Puntallana. 2001. Orden 1 dic. De 2000. *Boletín Oficial de Canarias*, 26 de enero.
- Wollaston, T.V. 1864. *Catalogue of the coleopterous insects of the Canaries in the collection of the British Museum*. Taylor y Francis, London, 667 pp.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a David Hernández y a Nuria Macías por su participación en los muestreos realizados en Puntallana en 2009.

AUTORES

PEDRO OROMÍ MASOLIVER Y HERIBERTO LÓPEZ.



Pimelia granulicollis Wollaston, 1864

Nombre común: Bombón

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU D1+2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pedro Oromí

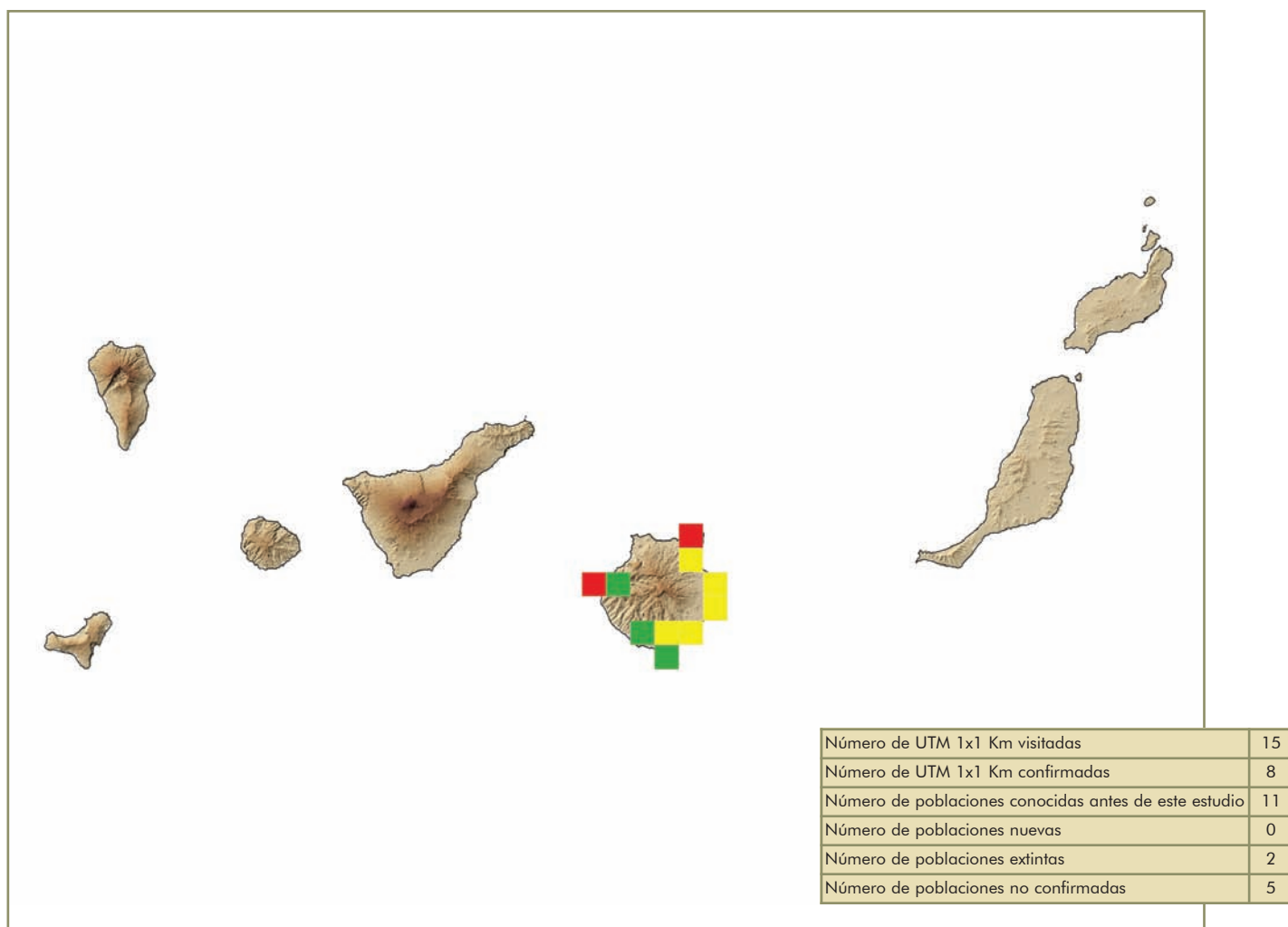
IDENTIFICACIÓN

Cuerpo negro, semimate, totalmente glabro a excepción de la parte dorsal de las tibias, que tienen tomento de color blanquecino, y de pequeñas manchas muy ocasionales junto al ápice de los élitros; éstos muy lisos al carecer de costillas elitrales en el disco; escudete mesotorácico oculto por delante de los élitros. Tamaño de 16 a 25 mm.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de Gran Canaria, donde se encuentra sobre todo en arenales de zonas bajas o en sus inmediaciones, dispersos a lo largo de todo el litoral de la isla con excepción del norte y del noroeste. En el único arenal existente en el noroeste (Punta de las Arenas) está sustituida por *Pimelia estevezi* Oromí. *Pimelia granulicollis* se ha encontrado muy ocasionalmente en altitudes superiores a 200 m snm, y una cita de Lindberg (1962) en Artenara (1200 m) es considerada como muy improbable.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat de *P. ganulicollis* son los arenales costeros de arena organógena de origen marino, generalmente las dunas con cierta vegetación posteriores a las playas; al menos en una localidad (Bco. de Arguineguín) se ocupa también depósitos de arena de cauce de barranco alejados de la costa; y únicamente hay una cita de zona muy distinta a estos ambientes en Degollada de Tasartico, a unos 700 m de altitud (datos propios).

Como todas las especies del género, *Pimelia ganulicollis* es un insecto bastante oportunista, de régimen tanto saprófago como fitófago. Tiene actividad generalmente nocturna, aunque en algunas épocas del año (sobre todo primavera) es ocasionalmente diurno. Normalmente de día se refugia bajo piedras, bajo los arbustos tumbados o enterrado en la arena en la base de estos últimos. Su carácter multivoltino (en cautiverio pueden alcanzar 3 años de vida) permite encontrar adultos en cualquier época del año, dado que las condiciones de aridez de su hábitat son bastante constantes y que la temperatura tampoco varía mucho con las estaciones.

Pimelia ganulicollis está muy relacionada filogenéticamente con *P. estevezi*, que se encuentra limitada a la Punta de las Arenas o Punta de Góngora, único enclave con arena organógena de la costa noroeste de Gran Canaria, muy aislado de otros depósitos arenosos por largas zonas acantiladas. También está emparentada con *P. fernandezlopezi* de la isla de La Gomera, que deriva de una colonización y posterior especiación realizada desde Gran Canaria (Juan *et al.*, 1995; Contreras *et al.*, 2003). Estas tres especies constituyen el subgénero *Aphanaspis*, exclusivo de estas dos islas (Wollaston, 1864; Español, 1961; Oromí, 1990).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Contreras <i>et al.</i> , 2003	Hernández, 2007; López y de la Cruz, 2009	Charco de la Aldea	Las Palmas	28RDR19	1	Área muy transformada y deteriorada. Sólo hallados individuos muertos
Oromí, 1996	López y de la Cruz, 2009	Degollada de Tasartico	Las Palmas	28RDR29	3	Hábitat bien conservado, incluido en un espacio natural protegido. No confirmada
Contreras <i>et al.</i> , 2003; Wollaston, 1864; Lindberg, 1962	Hernández, 2007	Bco. Arguineguín	Las Palmas	28RDR37	3	Hábitat bien conservado, incluido en un espacio natural protegido. Presencia confirmada
Contreras <i>et al.</i> , 2003	Hernández, 2007	Dunas de Maspalomas	Las Palmas	28RDR46	3	Hábitat bien conservado, incluido en un espacio natural protegido. Presencia confirmada
Contreras <i>et al.</i> , 2003	Hernández, 2007	Playa de las Burras	Las Palmas	28RDR47	2	Parcela arenosa acotada por urbanizaciones turísticas. Presencia confirmada
	López y Morales, 2007	Juan Grande (costa Bco. Las Palmas)	Las Palmas	28RDR57	3	Hábitat incluido en un espacio natural protegido. No confirmada
	Hernández, 2007	Pozo Izquierdo	Las Palmas	28RDR57	2	Hábitat parcialmente transformado. Ausencia
Contreras <i>et al.</i> , 2003	Hernández, 2007	Playa del Burrero	Las Palmas	28RDR68	2	Hábitat parcialmente transformado. Presencia confirmada
Contreras <i>et al.</i> , 2003	Hernández, 2007	Arinaga	Las Palmas	28RDR68	2	Hábitat parcialmente transformado, incluido en un espacio natural protegido. Presencia confirmada
Wollaston, 1864; Oromí, 1996	Oromí, 1996; Hernández, 2007; López y Morales, 2007	Ojos de Garza - Gando	Las Palmas	28RDR69	2	Hábitat parcialmente transformado, incluido en un espacio natural protegido. Ausencia
	Hernández, 2007	Salinetas	Las Palmas	28RDR69	2	Hábitat transformado y deteriorado. Presencia confirmada
	Hernández, 2007	Melenara	Las Palmas	28RDR69	2	Hábitat muy transformado y deteriorado. Ausencia
Contreras <i>et al.</i> , 2003	López y Contreras, 2001; Hernández, 2007	Tufia	Las Palmas	28RDR69	2	Hábitat parcialmente transformado, incluido en un espacio natural protegido. Presencia confirmada
	López y Contreras, 2001 Hernández, 2007	Playa Jinámar	Las Palmas	28RDS50	2	Hábitat muy transformado y deteriorado. Ausencia
Wollaston, 1864; Lindberg, 1962; Contreras <i>et al.</i> , 2003	Hernández, 2007	Guanarteme, Alcaravaneras (Las Palmas GC)	Las Palmas	28RDS51	1	Hábitat transformado por expansión urbana. Extinta en Alcaravaneras. Confirmada en Guanarteme

DEMOGRAFÍA

Esta especie era bastante abundante en todos los arenales de la isla (a excepción de la mencionada Punta de las Arenas, donde se halla *P. estevezi*, especie vicariante y muy relacionada) durante la primera mitad del siglo XX (Lindberg 1952, Español 1961). En la década de 1970 todavía era abundante en muchos de ellos, particularmente en Maspalomas, e incluso en los arenales de Guanarteme, en la ciudad de Las Palmas (Oromí 1975), aunque en la Playa de Alcaravaneras ya se había extinguido. La mayoría de estos arenales se han deteriorado mucho en los últimos decenios, o incluso han visto drásticamente reducida su área por la edificación y otras formas de invasión urbana (casos de Guanarteme, Tufia, Ojos de Garza, etc.). Prácticamente el único arenal que conserva buenas dimensiones y un estado de conservación aceptable es el de Maspalomas, y así y todo la densidad de *P. granu-*



licollis ha disminuido, probablemente debido a la presión de visitas que soporta. La población de la Aldea de San Nicolás, única conocida de la costa oeste, es en la actualidad muy escasa debido al deterioro del hábitat por presión humana, y en las últimas visitas no se han encontrado ejemplares vivos (Hernández, 2007; datos propios).

FACTORES DE AMENAZA

Todos los arenales de Gran Canaria tienen un mayor o menor grado de amenaza, no sólo de deterioro sino algunos incluso de desaparición. El enclave de Guanarteme-Alcaravaneras está totalmente inmerso en la ciudad de Las Palmas, y está proyectado urbanizar el pequeño arenal que queda. Todos los que hay entre Jinámar y Tufia están siendo invadidos por construcciones ilegales y el hábitat está muy deteriorado por trasiego continuo y vertidos sólidos. La Playa del Burrero y la Playa de las Burras sufren mucha presión por el uso y las dunas posteriores son cada vez más limitadas, y la zona de Arinaga ha sido altamente transformada por usos industriales y de construcción de un puerto. Solamente la zona de Gando por ser terreno militar no transitable, y las Dunas de Maspalomas por ser espacio natural protegido tienen más garantizada la subsistencia como ecosistemas dunares, y así y todo la presión de visitas en la última localidad es grande. La población del Barranco de Arguineguín está en un hábitat poco alterado, y la población de la Playa de la Aldea, única de la costa occidental, es la que tiene más deteriorado el hábitat al estar usándose como parque urbano.

Tal como se demostró en un estudio filogeográfico de las *Pimelia* de Gran Canaria realizado por Contreras *et al.* (2003), las dos poblaciones más amenazadas (Guanarteme y Playa de La Aldea) son precisamente las que albergan haplotipos exclusivos diferenciados de los de otras poblaciones de la isla, estando por tanto en peligro de desaparecer. La escasa capacidad de dispersión de esta especie y su distribución fragmentada pueden ser la causa de la existencia de haplotipos exclusivos en determinadas localidades.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional

Categoría: En peligro de extinción

Fecha: 20 de julio 1998

Norma: Orden de 9 de julio de 1998 (BOE nº 172 de 20/07/98; corrección de errores BOE nº 191, 11/8/1998).

Catálogos Regionales

Comunidad Autónoma de Canarias

Fecha: 9 de junio de 2010

Norma: Ley 4/2010, de 4 de junio (BOC nº 112 de 09/06/2010))

Categoría: En peligro de extinción



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Varias de las poblaciones de esta especie se encuentran en espacios de la Red Canaria de Espacio Protegidos o en los de la Red Natura 2000 (ZEC), por lo que quedan amparadas por las normativas de estas figuras de protección del territorio. Por otro lado, al estar protegida bajo la categoría de "En peligro de extinción" en los catálogos Nacional y Regional de Especies Amenazadas, es obligado la elaboración de un plan de recuperación de la especie, aún por aprobar. Se han realizado varios seguimientos de las poblaciones conocidas para evaluar su estado de conservación, y el grado de deterioro del hábitat. Por otro lado, esta especie ha sido incluida en varios trabajos para evaluar la variabilidad genética de sus poblaciones, y para conocer su relación filogenética con las otras especies de *Pimelia* de Canarias (Contreras, 2004; Contreras *et al.*, 2003; Juan *et al.*, 2004).

Medidas Propuestas

Aunque algunas de las poblaciones (Guanarteme y Playa de La Aldea) están realmente en peligro de extinción, el conjunto de la especie presenta poblaciones bien establecidas y conservadas, por lo que proponemos la categoría de vulnerable D1+2. Por lo que respecta a la población de Guanarteme, que tiene haplotipos exclusivos (ver Contreras *et al.*, 2003), debería preservarse el arenal que queda en la zona urbana y parar los planes urbanísticos que hay proyectados, pues todavía queda una cantidad notable de individuos. La población de La Aldea es la que mayor protección necesitaría, controlando la invasión del área que supone la celebración de una fiesta anual masiva que tiene lugar en verano. Sería determinante parar la construcción de casas ilegales en las áreas sabulosas del este de la isla, y controlar el uso recreativo de las Dunas de Maspalomas, prohibiendo a los turistas instalarse en los montículos con vegetación, que acotan para usarlos de solarium. Se considera conveniente prorrogar los estudios ya realizados sobre las poblaciones y el estado de conservación de sus hábitats respectivos, dada la gran presión antrópica a que están en general sometidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla Perdomo, C. 2006. *Seguimiento de especies amenazadas. Pimelia granulicollis*. Informe sin publicar. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gob. De Canarias. 52 pp.
- Contreras-Díaz, H.G. 2004. Filogeografía del género *Pimelia* (Col., Tenebrionidae) en la isla de Gran Canaria: implicaciones para su conservación. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 28: 217-239
- Contreras-Díaz, H.G., Moya, O., Oromí P. y Juan C. 2003. Phylogeography of the endangered darkling beetle species of *Pimelia* endemic to Gran Canaria (Canary Islands). *Molecular Ecology*, 12: 2131-2143.
- Español, F. 1961. Las *Pimelia* de las Islas Canarias. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 7: 487-498.
- García, R. y M.A. Peña. 1996. Contribución al conocimiento de la fauna coleopterológica en los ecosistemas dunares de Gran Canaria (Islas Canarias). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 41 (1995): 17-37.
- González Betancor, C. y S. Martín. 2002. *Seguimiento de especies amenazadas. Pimelia granulicollis*. Informe sin publicar. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gob. De Canarias. 52 pp.
- Hernández García, M. 2007. *Seguimiento de especies amenazadas. Pimelia granulicollis*. Informe sin publicar. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gob. De Canarias. 52 pp.
- Juan, C., Oromí P. y Hewitt, G.M. 1995 Mitochondrial DNA phylogeny and sequential colonization of Canary Islands by darkling beetles of the genus *Pimelia* (Tenebrionidae). *Proceedings of the Royal Society of London B*, 261: 173-180.



- Lindberg, H. 1962. Coleoptera Insularum Canariensium. III. Tenebrionidae. *Commentationes Biologicae*, 25 (1): 1-85.
- Oromí, P. y A. Chordi. 1975. Inmunotaxonomía de las especies canarias del género *Pimelia* (Col., Tenebrionidae). *Vieraea*, 4 (1974)(1-2): 117-132.
- Oromí, P. 1990. Una nueva especie del género *Pimelia* de la isla de Gran Canaria (Col., Tenebrionidae). *Vieraea*, 19: 245-249.
- Oromí, P., H. López y H.G. Contreras. 2001. *Seguimiento de las poblaciones de Pimelia estevezi y Pimelia sparsa ssp. albohumeralis en Gran Canaria*. Informe sin publicar. Consejería Política Territorial y Medio Ambiente Gobierno de Canarias.
- Wollaston, T.V. 1864. *Catalogue of the coleopterous insects of the Canaries in the collection of the British Museum*. Taylor y Francis, London, 667 pp.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a Salvador de La Cruz por su ayuda en los muestreos.

AUTORES

PEDRO OROMÍ MASOLIVER Y HERIBERTO LÓPEZ.



Pimelia modesta Herbst, 1799

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Amador Viñolas

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de 16,5 a 20,5 mm de longitud, cuerpo de color negro y muy convexo. Élitros de contorno oblongo provistos de costillas dorsales y marginales bien indicadas, la marginal formada sólo por gránulos, superficie cubierta de tuberculación. Especie caracterizada dentro del género por el primer espolón de las metatibias muy ancho y tan largo como la suma de los tres primeros artejos de los metatarsos. Para una correcta identificación véase Viñolas y Cartagena (2005) y Viñolas (2007).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de la región levantina. Habita las dunas costeras, desde el sur de Castellón hasta Alicante. Se le conoce de: Alicante (L'Altet, El Pinet, La Mata); Castellón (El Grao); Valencia (El Saler).



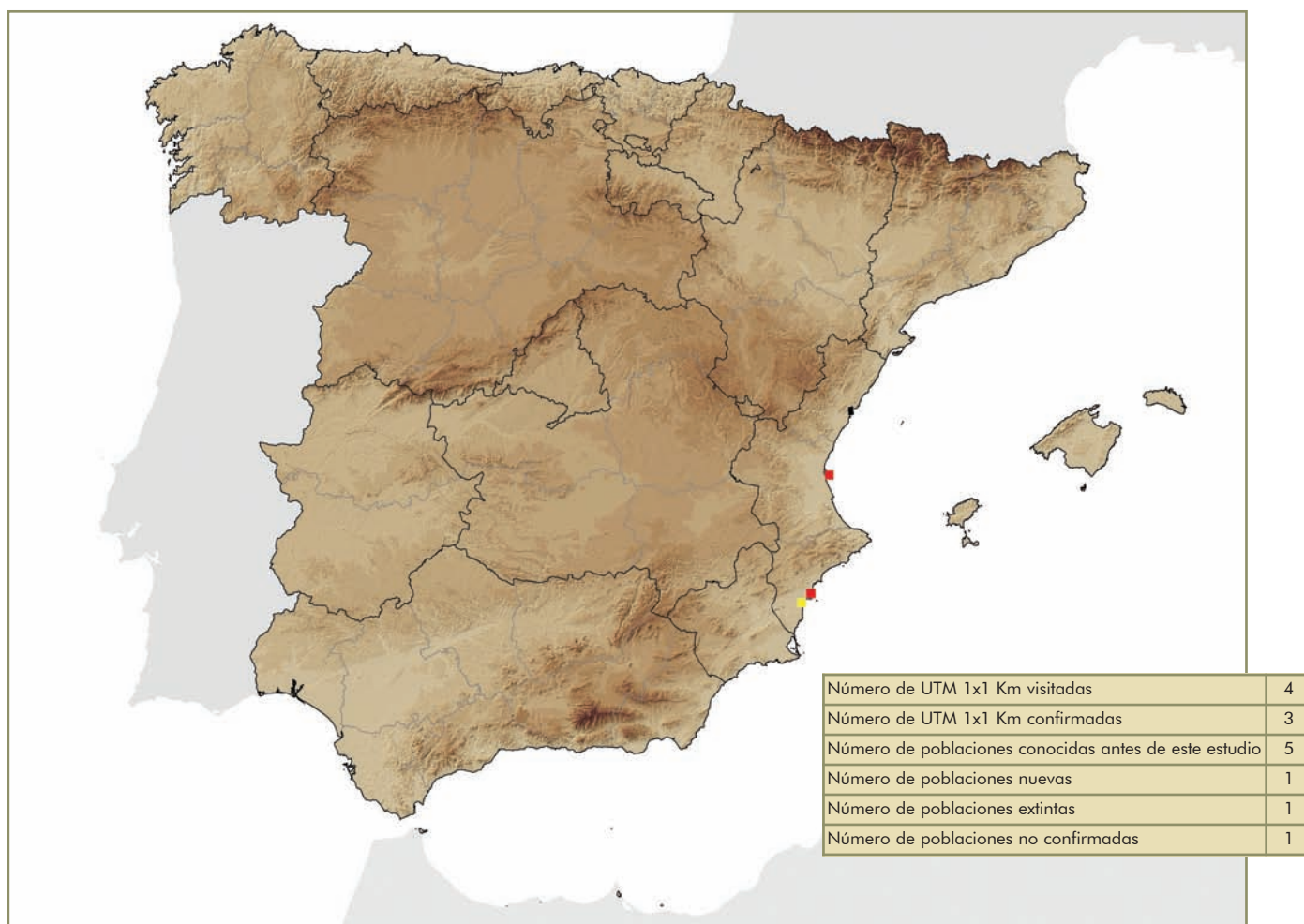


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Viñolas, 1994; Viñolas y Montagud, 2007	Vives, 1980	El Pinet	Alicante	30SYH02	2	Actividad turística
Viñolas, 1994; Viñolas y Montagud, 2007	Viñolas, 1981, 1984, 2006	L'Altet	Alicante	30SYH13	1	Fuerte presión urbanística y turística
Viñolas, 1994; Viñolas y Montagud, 2007	Español, 1956; Viñolas, 2009	El Grao	Castellón	31TBE43	0	Zona muy degradada, últimamente no se ha podido localizar
Viñolas, 1994; Viñolas y Montagud, 2007	Viñolas, 1986, 2009	El Saler	Valencia	30SYJ36	1	Fuerte actividad turística

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie detritívora localizada exclusivamente en las dunas litorales del levante ibérico. Las larvas se desarrollan enterradas en la arena a expensas de hongos y detritus vegetales, su ciclo dura dos años, produciéndose la ninfosis a principios de agosto. Los adultos, normalmente, pasan el invierno enterrados al pie de matas de *Ammophila* y otras plantas, entrando en actividad a mediados de marzo (Viñolas y Montagud, 2007).

DEMOGRAFÍA

Es una especie con poblaciones muy fragmentadas, pues sólo se localiza en las pocas dunas existentes en el levante ibérico. Localmente es abundante, pero su población está en franca regresión al ir desapareciendo las dunas por la presión urbanística.



FACTORES DE AMENAZA

Esta especie presenta un área de presencia extremadamente reducida y en grave regresión continúa. Aunque las poblaciones están muy fragmentadas, localmente son abundantes, pero la reducción progresiva de las dunas o su total desaparición pueden provocar la desaparición de esta especie en muchas localidades o en la totalidad. En el Grao de Castellón, hace ya unos años, no se ha vuelto a localizar la especie debido a la total degradación del hábitat.

Asimismo, la desaparición o degradación de las pocas dunas costeras presentes en el levante por la fuerte presión urbanística y turística de la zona provocará una notable disminución de las poblaciones existentes y en el peor de los casos su desaparición.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Protección integral de las escasas dunas existentes, único hábitat conocido de esta especie endémica del levante ibérico.

BIBLIOGRAFÍA

- Herbst, J.F.W. 1799. *Natursystem aller bekannten in und ausländischen Insecten, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Der Käfer*, 8. Berlín. 420 pp.
- Sénac, H. 1887. *Essai monographique sur le Genre Pimelia. Deuxième et dernière partie. Espèces a tarse postérieurs et intermédiaires nom comprimés*. 157 pp.
- Viñolas, A. 1994. El género *Pimelia* Fabricius, 1775 en la Península Ibérica y Baleares, con nota sistemática sobre una especie de Canarias (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL*, 8 (1993): 125-140.
- Viñolas, A. y Cartagena, M.C. 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares. Vol. I. Lagriinae y Pimelinae*. Argania editio. Barcelona. 428 pp.
- Viñolas, A. y Montagud, S. 2007. *Tenebrionidae*. In: *Invertebrados endémicos de la Comunitat Valenciana*. Domingo, J., Montagud, S. y Sendra, A. (Coord.). Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana. Valencia. 254 pp.

AUTOR

AMADOR VIÑOLAS SABORIT.



Probaticus (Pelorinus) balearicus Español, 1980

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Amador Viñolas

IDENTIFICACIÓN

De talla media (7-13 mm), con el cuerpo grácil y de color negro. Pronoto transverso, con el borde anterior escotado, los lados en curva seguida y ligeramente sinuados en la base, las márgenes no explanadas. Élitros en ovalo alargado, con las estrías finas y regulares y los intervalos planos fina y dispersamente punteados y desprovistos de tubérculos. Los protarsos y metatarsos del macho ligeramente engrosados. Para una correcta identificación véase Español (1980).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de la isla de Formentera (Baleares) (Pons y Palmer, 1996). Habita en una estrecha franja litoral del norte de la isla: Es Pujols, Estany Pudent y Ses Salines.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Aunque no se tienen datos de la biología de la especie, es de suponer que será detritívora como la mayoría de especies del género. Localizada, como sus congéneres, bajo restos leñosos o bajo piedras.



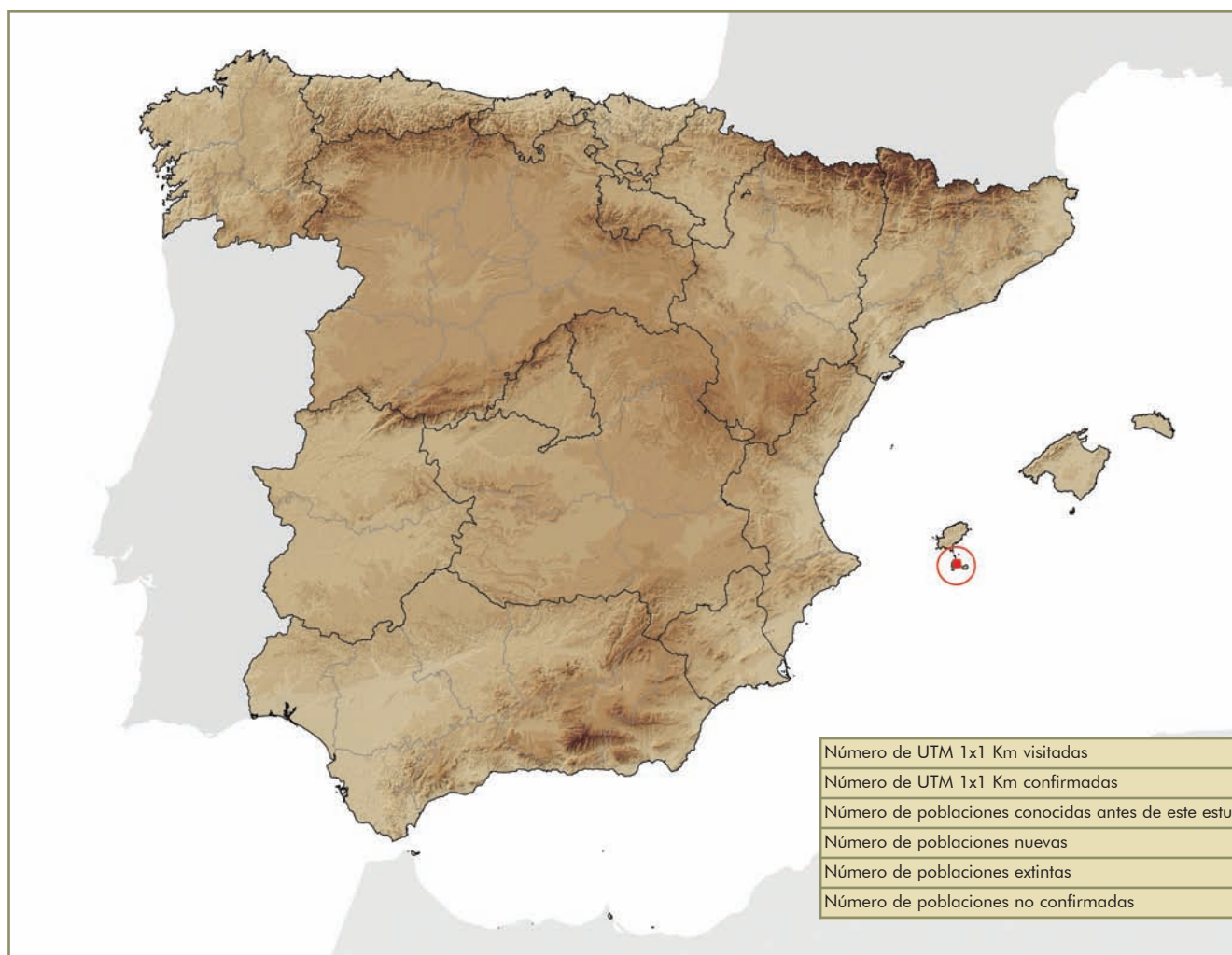


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Español, 1984	DeGregorio, 2003, 2006; Muñoz, 2008	Es Pujols	Islas Baleares	31SCC68	1	Localidad con una fuerte presión turística tanto humana como de construcción
Español, 1980, 1984	Yélamos, 1979; Moreno, 1980, 1985, 2009	La Savina	Islas Baleares	31SCC68	1	Localidad con una fuerte presión turística tanto humana como de construcción

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con una población poco numerosa, relativamente fragmentada dentro de su reducida área de dispersión. Su hábitat está sometido a una fuerte presión turística, que se ha visto fuertemente incrementada en la última década.

FACTORES DE AMENAZA

La especie está presente en un área extremadamente reducida, sólo el extremo norte de la isla de Formentera. En dicha área están situadas varias lagunas, unas salinas y terrenos pantanosos, aparte de los arenales circundantes, cualquier transformación o tratamiento químico del entorno afectaría notablemente la población de la especie, pudiendo provocar su total desaparición.



Asimismo, el frágil hábitat de la especie sufre por una parte una fuerte presión urbanística y por otra una presencia humana constante, de carácter turístico y que se podría calificar de "salvaje", y que en los últimos años se ha visto grandemente incrementada.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Es necesario crear una figura de protección para el hábitat de la especie, puesto que la degradación o reconversión del mismo provocaría una disminución muy notable de la población de *P. (P.) balearicus*, o en el peor de los casos su desaparición.

BIBLIOGRAFÍA

- Español, F. 1980. Sobre la presencia del género *Probatiscus* Seidl., 1896, en las islas Baleares (Col. Tenebrionidae, Helopinae). *Eos*, 54: 107-110.
- Español, F. 1984. Tenebrionidae of the Pityusic Island (Coleoptera: Heteromera). In: Kubier, H., Alcover, J.A. y Guerau d'Arellano (eds.). *Biogeography and Ecology of the Pityusic Islands*. Dr. W. Junk Publ. La Haya.
- Palmer, M. 1994. *Aspectes biogeogràfics dels Tenebrionidae de les illes Balears*. Tesis Doctoral. Universitat Illes Balears. 261 pp.
- Pons, G.X. y Palmer, M. 1996. *Fauna endémica de les illes Balears*. Institut d'Estudis Baleàrics. 307 pp.
- Viñolas, A. y Cartagena, M.C. 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares. Vol. 1. Lagriinae y Pimeliinae*. Argania editio. Barcelona. 428 pp.

AUTOR

AMADOR VIÑOLAS SABORIT.



Pseudoseriscius munyози Viñolas, 1997

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Amador Viñolas

IDENTIFICACIÓN

Coleóptero de pequeño tamaño (3,7 a 4,8 mm). De cuerpo muy convexo, de color castaño rojizo y con la parte superior cubierta de densa pubescencia amarillenta con manchas de un castaño oscuro. Pronoto muy transverso, de lados en curva regular y entrante hacia el ápice, los márgenes no explanados. Élitros vez y media más largos que anchos, tomados conjuntamente. Húmeros no indicados. Sin diferencias sexuales externas. Especie caracterizada principalmente por la conformación del edeago. Para una correcta identificación véase Viñolas (1997).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo de la región del Cabo de Gata en Almería. Habita en los arenales costeros del Cabo de Gata: Ensenada de la Media Luna y Salinas del Cabo de Gata.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie detritívora que se localiza bajo piedras y plantas en el límite interior de las playas. El hábitat y la alimentación de larva es el mismo que el adulto. La larva completa su desarrollo durante el invierno y el adulto se localiza en verano. En la misma área en invierno se localiza el adulto de otra especie del género *P. pruinosus*, con ciclo biológico inverso.



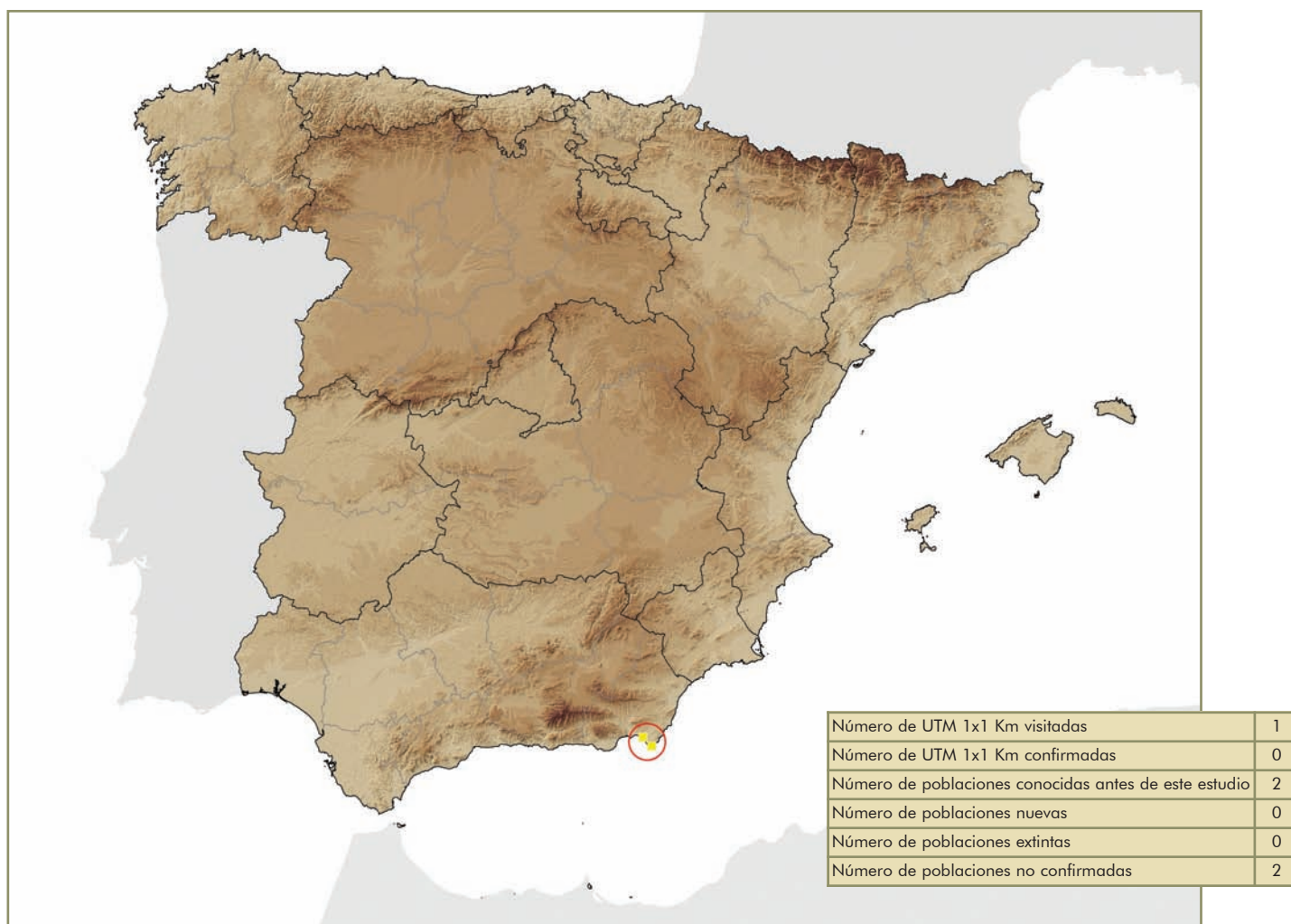


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Viñolas, 1997	Muñoz, 1996	Salinas del Cabo de Gata	Almería	30SWF67	2	Playa con una fuerte presencia turística
Viñolas, 1997	Muñoz, 1991, 1996	Ensenada de la Media Luna	Almería	30SWF76	2	Playa con una fuerte presencia turística

DEMOGRAFÍA

Al parecer se trata de una especie con un área relativamente fragmentada, por su hábitat, y localizada en las playas del Cabo de Gata. Aunque dicha área se incluye dentro de un Parque Natural, sufre una fuerte presión turística en verano, período de eclosión del adulto.

FACTORES DE AMENAZA

Al ser una especie estival, coincide con la época de turismo y al ser su hábitat muy frágil, la población se ve constantemente amenazada. Asimismo, la degradación y los tratamientos mecánicos o químicos que se pueden realizar de limpieza de las playas, de cara al turismo, amenazan gravemente el frágil hábitat de la especie. Aunque el hábitat se encuentra dentro del área de un Parque Natural, no goza de ninguna protección especial.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Debería aplicarse las normativas existentes para la conservación y mantenimiento del hábitat y si fuera necesario crear de nuevas. También efectuar un estricto seguimiento de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

Español, F. 1949. Contribución al conocimiento de los *Crypticus* del grupo de pruinosus. El subgénero *Pseudoseriscius* Españ. (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 35(3-4): 119-239.

Viñolas, A. 1997. *Pseudoseriscius munyozi* sp. n. d'Almeria, península Ibèrica (Coleoptera: Tenebrionidae, Crypticini). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 65: 97-104.

AUTOR

AMADOR VIÑOLAS SABORIT.



Stenosis oteroi Español, 1981

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Coleoptera / Familia: Tenebrionidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Amador Viñolas

IDENTIFICACIÓN

Longitud: 4,5-4,7 mm. Cuerpo moderadamente alargado, convexo, de un pardo muy oscuro, casi negro, pubescencia no muy larga, aplicada contra la superficie o poco levantada, de tonalidad amarillenta, mas oscura en las antenas; puntuación fuerte y densa en toda la superficie del cuerpo. Cabeza ensanchada delante de los ojos; surco ocular superficial, mal delimitado. Tercer artejo de las antenas casi doble tan largo como el segundo. Protórax estrecho por detrás y ensanchado por delante; élitros poco alargados, convexos; estría epipleural marcada por una serie de largos puntos; estrías dorsales con el punteado grande y fuertemente impreso. Para más detalles vease Viñolas y Cartagena (2005).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Es una especie Eurosiberiana y de la que solamente se conoce del sector Galaico Asturiano. Endemismo de las Islas Cíes (Pontevedra, España). Esta especie sólo es conocida de la Isla del Faro.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se ha capturado en la base de un corta-fuegos a unos 300 m del litoral, en una zona de escasa o nula vegetación ya que se corresponde a la parte alta de las dunas. Se han recolectado los ejemplares señalados bajo piedras. Es una especie típicamente sabulícola.



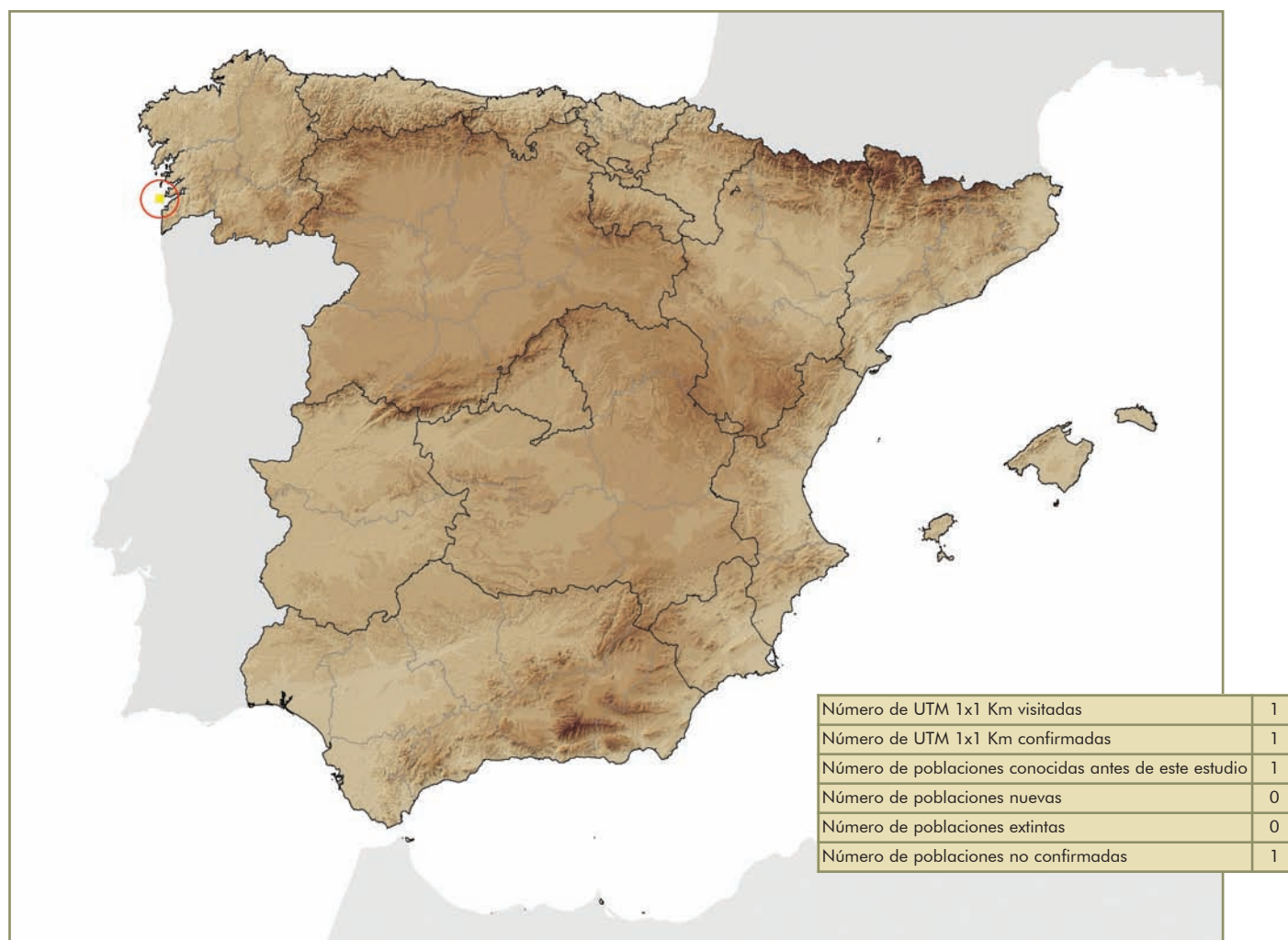


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Español, 1981	Otero, 1973, 1996, 2008, 2009	Isla del Faro (Islas Cíes)	Pontevedra	29TNG07	2	Es una zona de recreo alterada por la construcción de una senda para los visitantes a la isla. No ha vuelto a observarse desde 1996

DEMOGRAFÍA

Lo que se conoce de esta especie es que se trata de un insecto extremadamente escaso. El tamaño de la población es pequeña y el área de ocupación reducida. Hay escasas capturas desde su descripción hasta la actualidad. Se han recolectado tres ejemplares. Dos de ellos constituyen la Serie Tipo y un tercero capturado años más tarde (1996). Teniendo en cuenta el número de visitas efectuadas durante los últimos años a la localidad tipo y el esfuerzo de muestreo realizado en la misma, estas cifras son alarmantemente bajas.

FACTORES DE AMENAZA

El hábitat se encuentra alterado por la construcción de sendas para los turistas que acceden a las islas por lo que, las prospecciones realizadas en la localidad tipo a lo largo de los últimos años han arrojado resultados nulos. El hábitat se encuentra altamente transformado, por el trazado de una senda



para rutas de los visitantes a la Isla del Faro, por lo que las prospecciones realizadas en la localidad tipo a lo largo de los últimos años han arrojado resultados nulos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Para la conservación de esta especie se propone insistir en el estudio de la población conocida y en la búsqueda de otras nuevas mediante el muestreo en las otras islas y así analizar su rango de extensión y tamaño poblacional. En consecuencia, se propone evaluar la situación de las poblaciones existentes y posteriormente estudiar algunos aspectos de su demografía, biología y ecología.

Entre las acciones normativas prioritarias, se debe incluir *S. oteroi*, en el Catálogo Nacional y Autonómico de especies amenazadas.

La conservación de *Stenosis oteroi*, pasa necesariamente por acciones de aplicación directa, que conlleva la protección de la localidad tipo, así como la de aquellas otras en donde se encuentren nuevas poblaciones, evitando una presión antrópica excesiva y una alteración del medio.

BIBLIOGRAFÍA

Español, F. 1981. Sobre un nuevo *Stenosis* ibérico (Col. Tenebrionidae). Publicaciones del Departamento de Zoología, Barcelona, 7: 57-60

Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.) 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid

Viñolas, A. y Cartagena, M.C. 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares. Vol. I. Lagriinae y Pimeliinae*. Argania editio, Barcelona. 428 pp.

AUTORES

J. C. OTERO Y A. VIÑOLAS.



Apteromantis aptera (Fuente, 1884)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Dictyoptera / Familia: Mantidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Rafael Obregón Romero

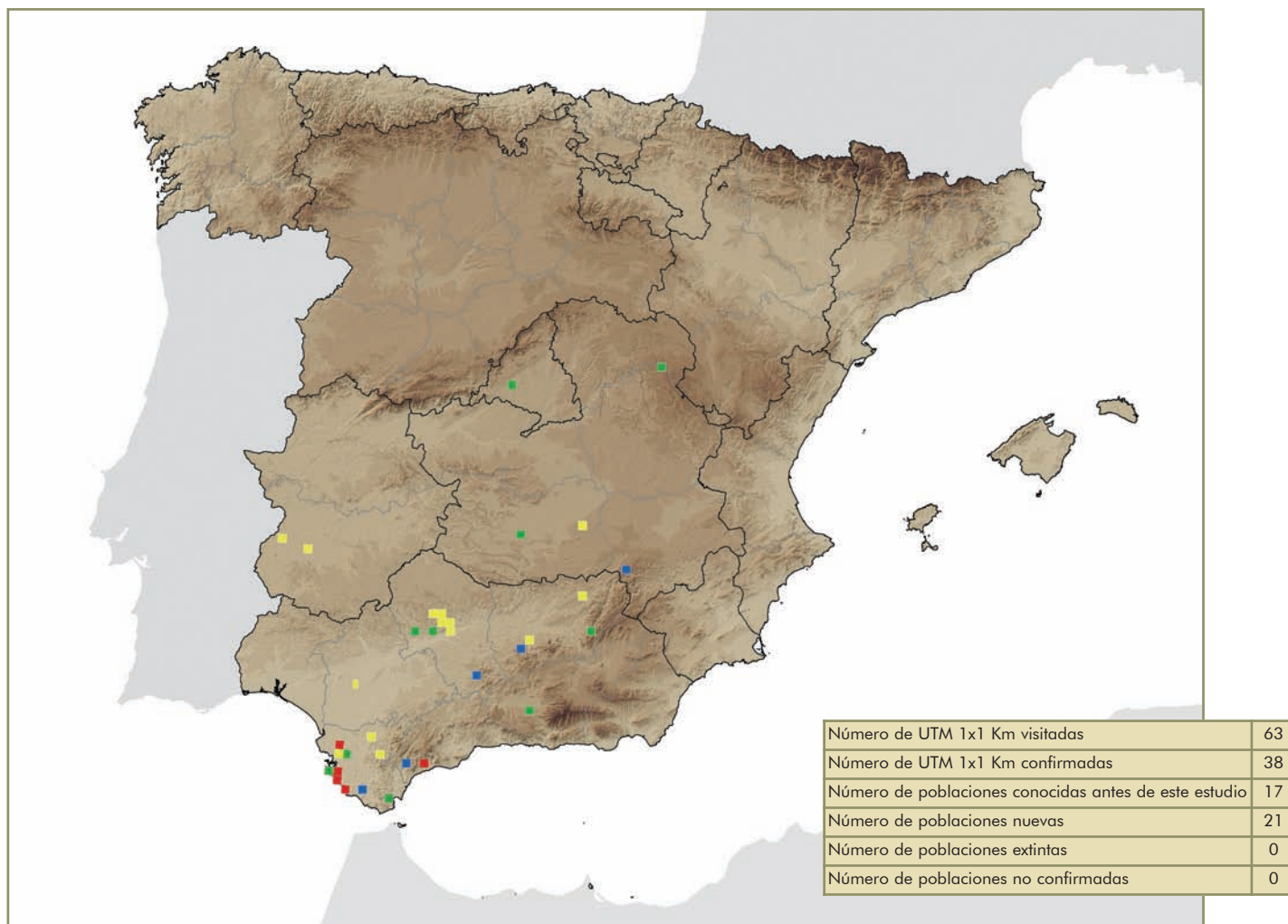
IDENTIFICACIÓN

Tamaño pequeño, coloración general comúnmente verde, aunque puede ser marrón claro o grisácea y se caracteriza por presentar cabeza triangular con ojos alargados en su extremo superior terminados en ángulo puntiagudo (forma cónica) y ausencia de alas en los dos sexos y en todos sus estadios. Pronoto con la parte más ancha más o menos en el medio. Cercos del macho planos y largos sobrepasando notablemente el extremo del abdomen. Placa subgenital de la hembra triangular e incisa. Presenta cierta similitud con las especies del género *Ameles* (género en el que fue descrita *A. aptera*) aunque *Apteromantis* presenta los ojos mucho más alargados hacia el ápice. La longitud del cuerpo es de 27-28 mm en los machos y de 28-36 mm en las hembras. Las medidas del pronoto son de 5,5-6 mm en los machos y de 6,5-8,5 mm en las hembras.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Apteromantis aptera fue descrita de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), que constituye la localidad típica. Años después Bolívar (1897) añadió la localidad de Brunete (Madrid), que fue confirmada posteriormente por Morales Agacino en 1927 y en 1938. Del Cerro (1980) la cita en Cazorla (Jaén). Peinado *et al.* (1990) vuelven a dar la cita de Brunete, sólo que añaden las coordenadas U.T.M. y un mapa. Pardo *et al.* (1993) la citaron de Rabadán (Serranía de Cuenca) y Orozco *et al.* (1980) hicieron un estudio de su cariotipo sobre 4 machos y 2 hembras capturados en abril-mayo de 1977 en La Malahá (Granada), estudio que fue ampliado en la tesis doctoral de éste (Orozco, 1992) con capturas realizadas en los años 1981, 1984 y 1986. Finalmente Peinado y Mateos (1998) aportan algunas citas más procedentes de ejemplares bien





etiquetados y bien determinados procedentes de la colección entomológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Si bien los primeros datos de captura indicaban que era una especie rara con muy pocos registros fidedignos, Gangwere y Morales-Agacino (1970) ya catalogaron esta especie como endémica de la Península Ibérica, indicando que se distribuye por la mitad meridional de la misma, distribución que se ha confirmado con las observaciones, citas o capturas aportadas en lo que va de siglo. Así pues, el conocimiento actual de la distribución de *Apteromantis aptera* indica que esta especie está presente en las provincias de Madrid, Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Badajoz, Jaén, Granada, Málaga, Sevilla, Cádiz y en el Algarve Portugués (Brenes Rendón, 2003; Cano Villegas y Zafra de la Haza, 2007; Grosso-Silva y Soares-Vieira, 2004; López-Villalta, 2009; Obregón y López, 2009; Pascual *et al.*, 2008; Ruiz Luque, 2004; Sánchez-García, 2003).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Las primeras indicaciones sobre su hábitat indicaban que la especie se localiza sobre las matas y arbustos bajos de las colinas secas y soleadas (Morales Agacino, 1947), y en pastizales agostantes bajos (Pardo *et al.* 1993), indicaciones que se han repetido en observaciones y publicaciones posteriores. Así pues, las localizaciones que hasta la fecha se conocen de la especie se encuentran en un rango altitudinal que oscila desde el nivel del mar hasta los 1300 m, preferentemente en los ambientes templados propios de los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneos de las provincias corológicas Bética, Gadirano-Onubo-Algarviense y Castellano-Maestrazgo-Manchega (Rivas-Martínez, 1987), viviendo preferentemente en paisajes en mosaico mixto entre pastizales, cultivos de secano y matorral, normalmente en zonas con vegetación de pequeño porte consistente en pastizales agostantes bajos, a veces con matorral serial tanto sobre suelo ácido como básicos, pastizales halófilos, herbazales ruderales, pastizales en encinares adhesados, matorrales bajos y tomillares.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Plaza, 1982		Riópar	Albacete	30SVH46	NE	
Barrera, 2007	Pascual, 2010	Entrín Bajo	Badajoz	29SPC79	2	Dehesa
Barrera, 2007	Pascual, 2010	Almendralejo	Badajoz	29SQC08	2	Dehesa
Quirós, 1920		Laguna de la Janda	Cádiz	30STF41	NE	
Brenes, 2001	Pascual, 2010	Jerez de la Frontera	Cádiz	29SQA56	1	Actividades de turismo y ocio
Sánchez, 2003	Pascual, 2010	Jerez de la Frontera (Laguna de Medina)	Cádiz	29SQA65	3	Reserva Natural Laguna de Medina
Sánchez, 2006	Pascual, 2010	Jerez de la Frontera (Sierra de San Cristóbal)	Cádiz	29SQA55	2	
Sánchez, 2005	Pascual, 2010	San José del Valle (Sierra de las Cabras)	Cádiz	29STF65	2	
Sánchez, 2005	Pascual, 2010	Arcos de la Frontera (Sierra de los Barrancos)	Cádiz	29STF57	2	
Sánchez, 2005	Pascual, 2010	Conil de la Frontera (Playa de Castilnovo)	Cádiz	29SQA61	1	Actividades de turismo y ocio
Sánchez, 2005	Pascual, 2010	Conil de la Frontera (Pinar de Roche)	Cádiz	29SQA52	2	
Sánchez, 2005	Pascual, 2010	San Fernando (Salinas)	Cádiz	29SQA43	3	Parque Natural Bahía de Cádiz
Sánchez, 2006	Pascual, 2010	San Fernando (Camposoto)	Cádiz	29SQA43	3	Parque Natural Bahía de Cádiz
Acosta, 2009	Pascual, 2010	San Fernando	Cádiz	29SQA43	3	Parque Natural Bahía de Cádiz
Acosta, 2009	Pascual, 2010	Chiclana de la Frontera (Playa de la Barrosa)	Cádiz	29SQA52	1	Urbanización y Turismo
Peinado y Mateos, 1998	Pascual, 2010	Chiclana de la Frontera	Cádiz	29SQA53	1	Urbanización y Turismo
Barrios, 2006	Pascual, 2010	Algeciras	Cádiz	29STF70	3	Parque Natural de los Alcornocales
Fuente, 1884	Pascual, 2010	Pozuelo de Calatrava, 630 m	Ciudad Real	30SVJ20	3	LIC ES 4220005 Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava
López-Villalta, 2009	Pascual, 2010	Alhambra, 800 m	Ciudad Real	30SVJ91	2	
Carandel		Cabra	Córdoba	30SUG74	NE	
Cano Villegas, 2006, 2007	Pascual, 2010	Cerro Muriano (cerca-nías de Córdoba)	Córdoba	30SUH40	2	Canteras próximas
Obregón, 2007	Pascual, 2010	Hornachuelos, 230 m	Córdoba	30SUG09	3	Parque Natural Sierra de Hornachuelos
Obregón, 2009	Pascual, 2010	Córdoba, 340 m	Córdoba	30SUG29	3	Parque Natural Sierra de Hornachuelos
Obregón, 2009	Pascual, 2010	Córdoba, 130 m	Córdoba	30SUG49	2	
Obregón, 2009	Pascual, 2010	Córdoba, 450 m	Córdoba	30SUH30	2	
Obregón, 2009	Pascual, 2010	Córdoba, 550 m	Córdoba	30SUH40	2	
Obregón, 2009	Pascual, 2010	Villaviciosa de Córdoba, 560 m	Córdoba	30SUH21	2	
Obregón, 2009	Pascual, 2010	Villaviciosa de Córdoba, 430 m	Córdoba	30SUH31	2	
Pardo, 1991	Pascual, 2010	Serranía de Cuenca, Rabadán, 1250 m	Cuenca	30TWK89	3	LIC ES4230014 Serranía de Cuenca



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Orozco, 1981, 1984, 1986	Pascual, 2010	La Malahá, 650 m	Granada	30SVG30	3	LIC ES 6140012 La Malahá
Llueca, 1919		Sierra de Jabalcuz	Jaén	30SVG27	NE	
Del Cerro, 1980	Pascual, 2010	Cazorla, 800 m	Jaén	30SWG09	3	Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
Pacheco, 2000	Pascual, 2010	Chiclana de Segura	Jaén	30SVH93	2	
Ruiz Luque, 2003	Pascual, 2010	Jaén (Tiro Nacional, Castillo de Santa Catalina), 700 m	Jaén	30SVG38	2	
Bolívar, 1888; Morales, 1927, 1938		Brunete, 652 m	Madrid	30TVK17	3	LIC ES 3110005 Cuenca del río Guadarrama
Peinado y Mateos, 1998		Gaucín	Málaga	29STF94	NE	
Nogales, 2006	Pascual, 2010	El Madroñal, Benahavis	Málaga	30SUF14	1	
Rodríguez Sanjuán, 2006	Pascual, 2010	Campus de la Universidad Pablo de Olavide	Sevilla	30STG33	2	

Los individuos de *Apteromantis aptera* son activos durante el día y su régimen alimenticio es depredador entomófago, alimentándose preferentemente de ortópteros (Pascual, 2006). Existen importantes lagunas en el conocimiento de esta especie pues a pesar de que en teoría tan sólo presenta una sola generación al año, las observaciones de adultos en invierno y primavera (éstos han sido observados en octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril y julio) ponen en duda esta afirmación. La hembra deposita entre una y cuatro ootecas de aproximadamente 1 cm de longitud (con una media de 30 a 40 huevos), entre los meses de mayo y junio, teniendo lugar la eclosión entre julio y agosto (Rodríguez-Sanjuán, 2007).

DEMOGRAFÍA

Los estudios iniciales indicaban que la especie no sólo era rara sino que era muy escasa allá donde estaba presente, quizás debido a su capacidad de ocultación y al escaso conocimiento de ésta, sin embargo los registros actuales indican que las poblaciones pueden no ser tan escasas ni tan raras; de hecho en un estudio reciente se predice una población de 40 individuos por hectárea (López-Villalta, 2009).

FACTORES DE AMENAZA

Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Apteromantis aptera* es el deterioro y la pérdida de hábitat, pues a esta escala los cambios en el paisaje ocasionados por la agricultura intensiva y la pérdida de zonas naturalizadas y de matorral han podido ser los principales agentes causantes de la rarificación de la especie, puesto que la transformación del matorral mediterráneo en áreas extensas de monocultivos elimina la heterogeneidad espacial necesaria para conservar el hábitat de esta especie y de otros mucho endemismos ibéricos asociados.

Pascual (2000) ya señaló el uso de productos químicos de amplio espectro en agricultura como una de las principales amenazas que condicionan su supervivencia pues la utilización de plaguicidas de amplio espectro no sólo afecta directamente a *Apteromantis aptera* sino también al resto de insectos que constituyen su fuente alimenticia (Pascual, 2006).



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Bajo riesgo-casi amenazada (LR/nt) (IUCN, 1996).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: Sensible a la alteración de su hábitat.
- Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: de Interés Especial.
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha: de Interés Especial.
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid: En peligro de extinción.
- Convenio de Berna: Apéndice II.
- Directiva Hábitats: Anexos II y IV.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Se trata de una especie poco frecuente de la que tan solo se conocen un número bajo de citas. Existe un gran desconocimiento acerca de muchos aspectos de su biología. Es recomendable como medida principal para el manejo y conservación de poblaciones la puesta en marcha de medidas encaminadas a preservar sus hábitats naturales manteniendo las estructuras del paisaje en mosaico y la heterogeneidad espacial, conservando por ejemplo manchas y núcleos de vegetación natural (matorral y arbolado) en matrices de monocultivos intensivos.

Es necesario establecer un seguimiento periódico de la evolución de las poblaciones conocidas así como tratar de evitar cualquier actividad que pueda comprometer su supervivencia.

Asimismo es necesario el control de las actividades agrícolas, industriales, urbanísticas, turísticas y de ocio para evitar la pérdida del hábitat. El deterioro del hábitat es la principal amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad, especialmente para las poblaciones de invertebrados.

Se hace necesario el fomento de la investigación en torno al ciclo vital, alimentación y patrones de selección de hábitat de esta especie y el modo en que afectan a sus poblaciones los cambios en el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Bolívar, I. 1897. Catálogo sinóptico de los ortópteros de la fauna ibérica. *Annaes de ciencias naturaes*, 4: 105-135 y 203-232.
- Brenes-Rendón, J.M. 2003. Cita interesante de *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) en Cádiz (Mantodea, Mantidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 221.



- Cano-Villegas, F.J. y Zafra de la Haza, E. 2007. Redescubrimiento de *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) (Dictyoptera, Mantidae) en la provincia de Córdoba (sur de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 449-450
- Del Cerro, A. 1980. Catálogo sistemático de los Orthopteroidea (*sensu lato*) del Coto Nacional de las Sierras de Cazorla y Segura. pp. 109-114. En M.G. de Viedma (Ed.): *Fauna de Cazorla, Invertebrados*. Monografías del ICONA nº 23, 129 pp. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- Fuente, J.M. 1894. Dos nuevos ortópteros de España. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, serie II, tomo segundo (XXII). Actas, página 137
- Gangwere, S.K. y Morales-Agacino, E. 1970. The Biogeography of Iberian Orthopteroids. *Miscelanea zoologica*, 2(5): 1-67.
- Grosso-Silva, J.M. y Soares-Vieira, P. 2004. First record of *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) for Portugal and confirmation of the occurrence of *Perlamantis alliberti* Guérin- Méneville, 1843 (Dictyoptera, Mantodea). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 277.
- Kaltenbach, A. 1976. Mantodea. En Harz, K. and Kaltenbach, A. (eds.) *The Orthoptera of Europe*. Vol. III. pp: 129-169. Junk B.V. Publishers. The Hague. 434 pp.
- López-Villalta, J.S. 2009. Nuevo hallazgo de la mantis endémica *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) en Ciudad Real, y observaciones sobre su agresividad intraespecífica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 525-527
- Morales-Agacino, E. 1947. Mántidos de la fauna ibérica. *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 15: 131-164.
- Obregón, R. y López, J. 2009. Nuevas citas del endemismo ibérico *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) en la provincia de Córdoba (Andalucía, España) (Dictyoptera: Mantodea). *Zoologica baetica*, 20: 105-108
- Orozco, J. C. 1992. *Estudios carioevolutivos y biosistemáticos en especies españolas y norteafricanas del orden Mantodea*. Tesis doctoral. Universidad de Málaga. 303 pp.
- Orozco, J.C., Espejo M. y Pretel, A. 1980. Chromosome complement of two species of Amelinae (Dictyoptera: Mantodea). *Experientia*, 36(2): 168-169
- Pardo, J.E., Gómez, R. y del Cerro, A. 1993. Orthopteroidea de los sistemas montañosos de Castilla-La Mancha (España). I. Phasmoptera, Dermaptera, Mantodea, Blatoptera. *Zoologica baetica*, 4: 89-112.
- Pascual, F. 1988. Dictyoptera. En: Barrientos, J.E. (ed.). *Bases para un curso práctico de entomología*. Asociación Española de Entomología. Barcelona. 395-413.
- Pascual, F., 2000. *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894). Págs. 57-59. En: Galante, E. y J.R. Verdú (eds.). *Los Artrópodos de la Directiva Hábitats en España*. Madrid. 247 pp.
- Pascual, F., 2006. *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894). En Verdú y Galante (Eds). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Pascual, F., Sánchez-García, I. y Barea-Azcón, J.M., 2008. *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894). pp. 1220-1223. En Barea-Azcón, J. M., Ballesteros Duperón, E. y Moreno, D. (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1246 pp.
- Peinado, M.V. 1996. *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894). Pp. 219-222. En: van Helsdingen, P.J. y Willemse, L. (eds.). *Background information on invertebrates of the habitat directive and the Bern Convention. Part II. Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida*. Council of Europe Nature and Environment. Strasbourg. 529 pp.



- Peinado, M.V., Mateos, J. y Sanz de Bremond, C. 1990. Estudio preliminar de los mántidos de la Comunidad de Madrid (Insecta: Mantodea). *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas* (Fuera de serie) 20: 151-160.
- Peinado, M.V. y Mateos, J. 1998. Orthopteroidea españoles con estatus de protección estricta I. *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) (Mantodea, Amelinae). *Observatorio Medioambiental*, 1: 221-231.
- Rivas-Martínez, S. 1985. *Series de vegetación de España* (Memoria del mapa de series de vegetación de España, escala 1:400.000). Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA. Madrid.
- Rodríguez-Sanjuán, F. 2007. Cita de *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) en Sevilla y aportaciones al conocimiento de su biología. Resúmenes de las XXV Jornadas de la Asociación Española de Entomología pp: 49-50. Universidad de Málaga.
- Ruiz-Luque, F.J. 2004. Nuevas citas de *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) en Jaén (España) (Mantodea). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 34: 222.
- Sánchez-García, I. 2003. Primeras citas de una mantis endémica en la provincia de Cádiz. *Quercus*, 208: 35-36.
- World Conservation Monitoring Centre 1996. *Apteromantis aptera*. En: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 June 2010.

AGRADECIMIENTOS

A D. Rafael Obregón Romero por su fotografía.

AUTOR

FELIPE PASCUAL TORRES.



Mallota dusmeti Andréu, 1926

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Diptera / Familia: Syrphidae

Categoría UICN para España: VU A4ac;C2b

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: M^o Angeles Marcos

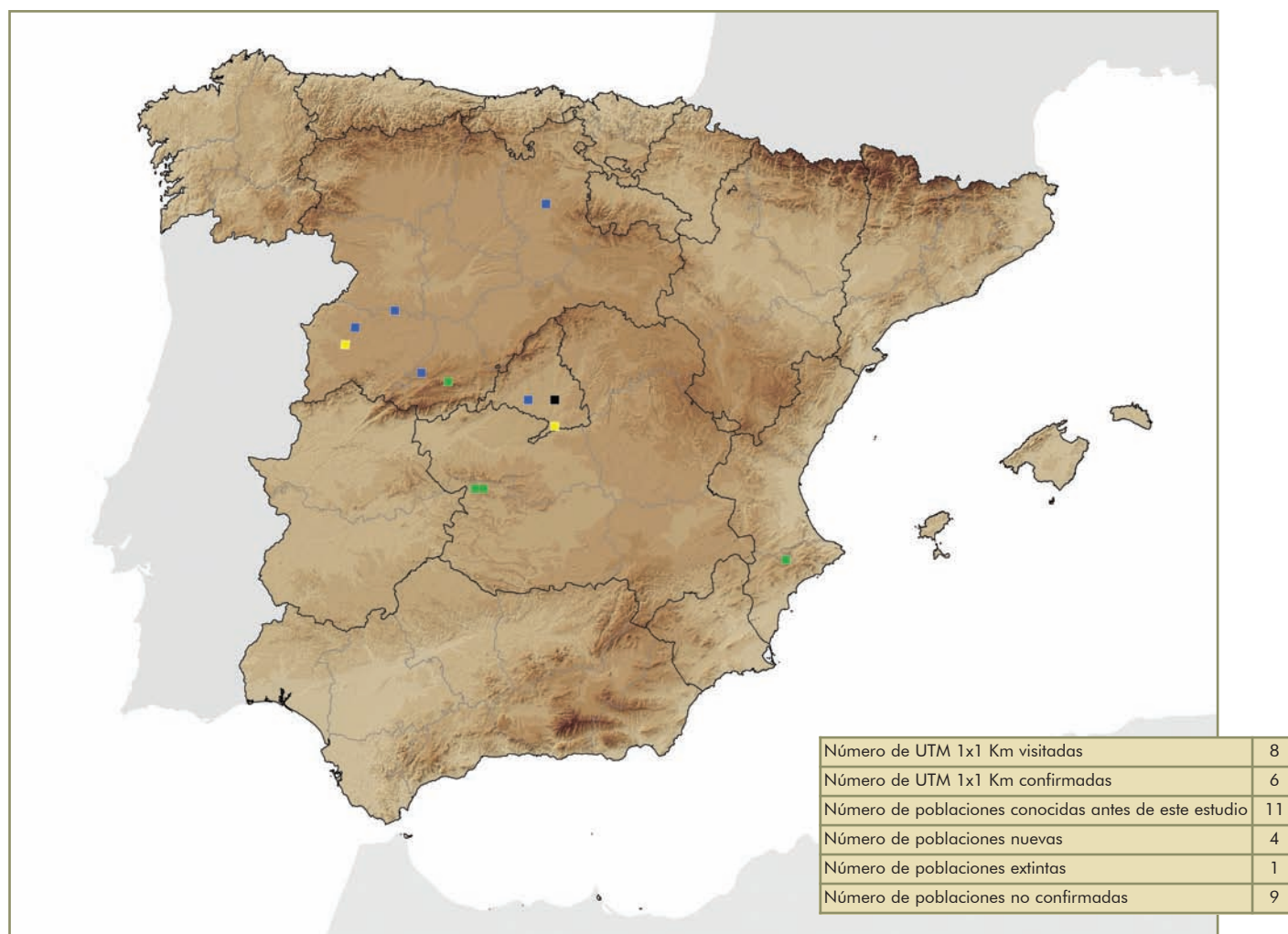
IDENTIFICACIÓN

Aspecto general y tamaño semejante al del sírfido *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758), pero las especies de *Mallota* presentan el fémur posterior claramente engrosado. Descrita con detalle en Andréu (1926), Gil-Collado (1930), Marcos-García (1982) y Speight (2008). Stubbs y Falk (2002) ilustran el adulto de esta especie. Pupario descrito por Ricarte *et al.* (2007) donde se destacan e ilustran claras diferencias con las pupas de *M. cimbiciformis*. Las especies europeas de este género (excepto *M. dusmeti*) pueden identificarse con la clave de van der Goot (1981) y van Veen (2004). *Mallota dusmeti* y *M. cimbiciformis* presentan ojos glabros, setas abdominales cortas y el macho los ojos unidos en un punto. *Mallota dusmeti* se diferencia de *M. cimbiciformis* porque presenta en el mesonoto y escudete setas de color pardo entremezcladas con setas negras.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie Iberomagrebí, hasta el momento sólo conocida de España y República Tunecina (Claussen y Hauser, 1990). En España se ha localizado en las provincias de Alicante, Burgos, Cáceres, Ciudad Real, Madrid y Salamanca.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Las larvas de esta especie son saproxílicas y se desarrollan en oquedades de árboles maduros (*Quercus rotundifolia*, *Quercus faginea* y *Fraxinus angustifolia*) donde se dan condiciones de alta humedad, alimentándose de microorganismos procedentes de la descomposición de la materia vegetal. Los adultos son florícolas y visitan flores como la jara (*Cistus ladanifer* L.), próximas a las áreas arboladas en busca de recursos alimenticios como el polen y el néctar.

Especie monovoltina cuyas larvas completan su desarrollo a lo largo del año, pupando a finales del invierno. La pupación se ha constatado en el interior de la oquedad, pero también hay evidencias de una posible pupación en el exterior, cerca de la base del árbol. El periodo de pupación observado en condiciones de laboratorio, oscila entre 2 y 3 meses. Los nacimientos de los adultos en el campo comienzan al inicio de la primavera (de marzo a mayo), extendiéndose su actividad de vuelo hasta el mes de julio.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie saproxílica cuya existencia depende de los árboles maduros donde se desarrollan sus larvas. Los adultos son raramente observados en la naturaleza desde los meses de abril a julio, alimentándose sobre las flores o volando alrededor de árboles maduros. Cada oquedad suele albergar más de una larva (per. obs.). Su hábitat de desarrollo larvario se encuentra en franca regresión.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Quinto y Briones, 2009	Quinto y Briones, 2009	Bañeres, Parque Natural Sierra de Mariola	Alicante	30SYH18	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos- García, 1986		Cortes	Burgos	30TVM48	NE	Área situada en el ámbito periurbano y próxima al camping Fuentes Blancas con abundante arbolado.
Marcos- García, 1986		Los Membrillares	Cáceres	29TQF22	2	Área pública cercana a un pantano y destinada al baño
Marcos-García y Quinto, 2009	Marcos-García y Quinto, 2009	Parque Nacional de Cabañeros, Garbanzuelo	Ciudad Real	30SUJ66	3	Área protegida con la figura de Parque Nacional
Ricarte <i>et al.</i> , 2007	Marcos-García y Quinto, 2009	Parque Nacional de Cabañeros, Gargantilla	Ciudad Real	30SUJ66	3	Área protegida con la figura de Parque Nacional
Ricarte, 2008	Marcos-García y Quinto, 2009	Parque Nacional de Cabañeros, Valle de Canalejas	Ciudad Real	30SUJ76	3	Área protegida con la figura de Parque Nacional
Ricarte <i>et al.</i> , 2007	Marcos-García y Quinto, 2009	Parque Nacional de Cabañeros, Valle de Santiago	Ciudad Real	30SUJ76	3	Área protegida con la figura de Parque Nacional
Gil Collado, 1930		El Escorial	Madrid	30TUK09	NE	
Gil Collado, 1930	Pascual, 2009	El Pardo	Madrid	30TUK38	3	Espacio Natural de la Comunidad de Madrid y Patrimonio Nacional protegido
Gil Collado, 1930		Villaviciosa de Odón	Madrid	30TVK26	NE	
Gil Collado, 1930		Aranjuez	Madrid	30TVK53	2	
Gil Collado, 1930		Rivas	Madrid	30TVK56	0	
Marcos- García, 1986		Villaseco de los Gamitos	Salamanca	29TQF34	NE	
Marcos- García, 1986		Topas, Castillo del Buen Amor	Salamanca	30TTL76	NE	

FACTORES DE AMENAZA

Debido al régimen alimenticio de sus larvas, cualquier actividad que incida negativamente en la conservación de los ejemplares maduros de las especies arbóreas citadas como lugares de microhábitat de desarrollo larvario, afectará negativamente a la supervivencia de las poblaciones de esta especie. Por tanto, puesto que *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia* y *Fraxinus angustifolia*, especies arbóreas en cuyas oquedades han sido encontradas las larvas de *M. dusmeti*, son manejadas por el hombre mediante usos agrícolas y culturales, hay que arbitrar medidas para que los árboles viejos o las ramas desprendidas de gran porte que puedan tener oquedades, no sean eliminados del ecosistema.

El uso de productos fitosanitarios no específicos utilizados en el control de plagas forestales, puede afectar negativamente a la supervivencia de las larvas y de los adultos.

Cualquier actividad humana o factor ambiental que afecte a la densidad, supervivencia o estado de salud de los árboles maduros, afectará al hábitat de desarrollo larvario de *Mallota dusmeti*. Los periodos prolongados de sequía, aceleran la desecación en el interior de las oquedades de los árboles, provocando la mortandad de las larvas por deshidratación. Los tratamientos químicos en áreas forestales pueden dejar residuos en los árboles que penetren en las oquedades con el agua de la lluvia.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna, excepto las existentes en las poblaciones ubicadas en áreas protegidas (P. Nacional, P. Natural y Espacio Natural).

Medidas Propuestas

La medida prioritaria es el mantenimiento del buen estado de conservación de las especies de árboles maduros mediante acciones basadas en: a) El mantenimiento y conservación de los hábitats forestales; b) Facilitar corredores arbóreos entre áreas forestales para facilitar la conexión entre diferentes poblaciones; y c) Aplicación de métodos de control biológico e integrado contra las plagas y la supresión del control químico con productos de amplio espectro.

BIBLIOGRAFÍA

- Andréu, J. 1926. Una lista de sírfidos para contribuir al conocimiento de los dípteros de España. *Boletín de la Sociedad Entomológica Española*, 9 (5): 98-126.
- Claussen, C. y Hauser, M. 1990. Neue Syrphidenvorkommen aus Marokko und Tunesien (Diptera, Syrphidae). *Entomofauna*, 11(25): 433-440.
- Gil-Collado, J. 1930. Monografía de los Sírfidos de España. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Serie Zoológica, Núm 54, 378 pp.
- Mallota dusmeti*, José Ignacio Pascual, <http://www.insectariumvirtual.com/galeria/Mallota+dusmeti+Andru+1926-img98306.search.html>.
- Marcos-García, M.A. 1982. Dos nuevas especies de Sírfidos para la fauna de la Península Ibérica. (Diptera, Syrphidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, XII (1): 115-118.
- Marcos-García, M.A. 1986. Nuevas citas para la fauna ibérica de sírfidos (Diptera). *Miscellanea Zoologica*, 10: 205-211.
- Marcos-García, M.A. 2006. *Mallota dusmeti* Andréu, 1926. En J.R. Verdú y E. Galante (editores). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*: 175. D.G. Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Stubbs, A.E. y Falk, S. J. 2002. *British Hoverflies, an illustrated identification guide*. British Entomological and Natural History Society, 468 pp.
- Ricarte-Sabater, A.R., 2008. *Los sírfidos (Diptera, Syrphidae) como indicadores de biodiversidad y herramienta en los planes de gestión para la conservación*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, 244 pp.
- Ricarte, A., Marcos-García, M.A., Pérez-Bañón, C. y Rotheray, G.E. 2007. The early stages and breeding sites of four rare saproxylic hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Spain. *Journal of Natural History*, 41 (25-28): 1717-1730.



Speight, M.C. D. 2008. *Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2008*. En: Speight M.C.D., Castella E., Sarthou, J.P., Monteil, C., editors. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, vol 55, p. 261. Dublín (Ireland): Syrph the Net publications.

Van der Goot V.S. 1981. *De Zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland in het bijzonder van de Benelux*. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging., 275 pp.

Van Veen, M. 2004. *Hoverflies of Northwest Europe: identification keys to the Syrphidae*. 256pp. KNNV Publishing, Utrecht.

AGRADECIMIENTOS

Algunos datos aportados proceden de la investigación realizada en los siguientes proyectos de investigación: Ministerio de Ciencia e Innovación (CGL2008-04472, CGL2009-09656). Agradecemos a las personas que han facilitado información útil en la elaboración de esta ficha: Antonio Ricarte, Estefanía Micó, Raúl Briones y J. Ignacio Pascual.

AUTORES

M^º ÁNGELES MARCOS GARCÍA Y JAVIER QUINTO CÁNOVAS.



Meligramma cingulata (Egger, 1860)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Diptera / Familia: Syrphidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: M^{ra} Ángeles Marcos

IDENTIFICACIÓN

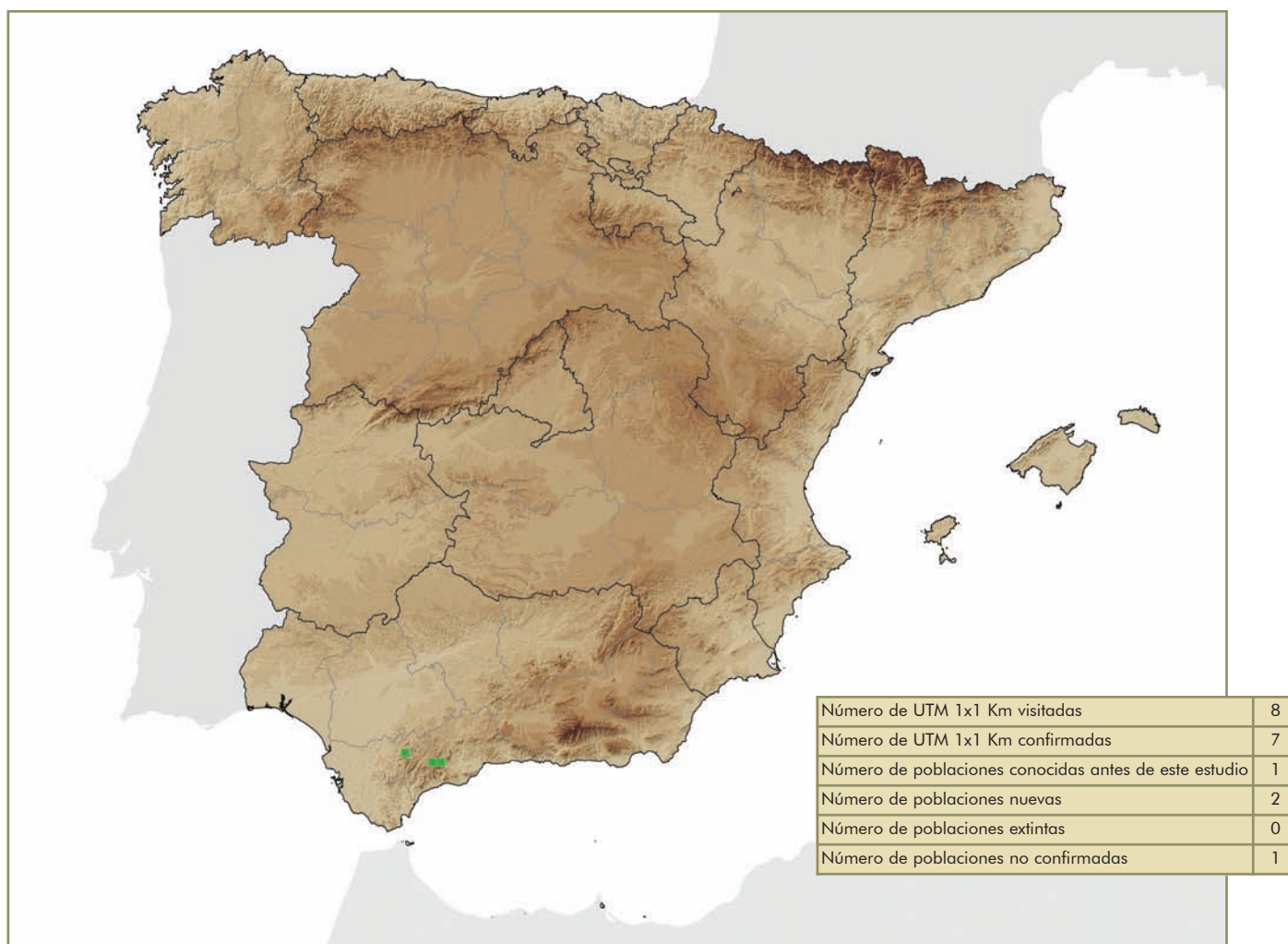
Especie anteriormente considerada dentro del subgénero *Melangyna* Verral, 1901, bien perteneciente al género *Melanostoma* (por el color negro brillante de su cara y escudete) o al género *Fagisyrphus* (Dusek y Laska, 1967) debido a la aparente semejanza morfológica entre sus representantes (Coe, 1953; Stubbs y Falk, 1983; Van der Goot, 1981). No obstante, *M. cingulata* puede distinguirse claramente de las especies de *Melanostoma* ya que sus manchas abdominales se ensanchan progresivamente hacia los márgenes laterales de los terguitos y el terguito II lleva un par de estrechas manchas amarillentas, transversales unidas en un punto en el centro del terguito, mientras que en los terguitos III y IV hay un par de manchas alargadas o una estrecha banda transversal en el tercio anterior segmento (Speight, 2008). Además, la genitalia del macho descrita por Goeldlin (1974) revela claramente su posición taxonómica. Estados inmaduros no descritos.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie cuya distribución conocida es Europa central y meridional, citada hasta el momento del norte de Francia y Pirineos, Polonia, República Checa, Alpes Suizos y Austríacos y antigua Yugoslavia (Speight, 2008). Las citas en la Cuenca mediterránea son escasas y dispersas (Dirickx, 1994).

En España fue registrada por vez primera con 4 hembras procedentes de la Sierra de Grazalema, Cádiz (Marcos-García, 1986) y una década después en la misma localidad con la observación de 4 machos





y 2 hembras (Pérez-Bañón *et al.*, 1996). A pesar de las numerosas prospecciones realizadas desde 1980 hasta la actualidad en zonas de alta montaña por gran parte del territorio ibérico, hasta el momento las poblaciones conocidas están todas localizadas en pinsapares (*Abies pinsapo* Boiss) de la Sierra de Grazalema (Cádiz) y los del Parque Natural Sierra de Las Nieves (Málaga) donde se han registrado en el mes de mayo de 2010 un total de 12 machos y 7 hembras.

Dado que existen algunas citas de esta especie de los Pirineos franceses, pudiera también encontrarse en alguna localidad de bosques de abetos de los Pirineos españoles, así como en los pinsapares de la Sierra de Huétor (Granada).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie se encuentra asociada a bosques cuyas especies arbóreas dominantes pertenezcan a los géneros *Abies* y *Picea*. Los adultos de *Meligramma cingulata* vuelan entre las ramas altas de los árboles, pero también descienden a los márgenes y claros de estos bosques. Los bosques relictos peninsulares de *Abies pinsapo* se encuentran en áreas de elevada pluviosidad de las provincias de Málaga y Cádiz, entre 1.000 y 1.700 metros de altitud y en ocasiones se encuentran compartiendo el hábitat con quejigos (*Quercus faginea*), arces (*Acer monspessulanum* y *Acer opalus* subsp. *granatense*) o pinos (*Pinus halepensis* y *P. pinaster*).

Dado el grupo taxonómico al que pertenece esta especie, aunque sus estados inmaduros no se conocen, se trata con seguridad de una especie con larvas depredadoras cuya supervivencia posiblemente dependa de las poblaciones de Homópteros (Sternorrhyncha, Aphididae) que viven sobre *Abies pinsa-*



po Boiss, como es el caso de *Mindarus abietinus* Koch, 1857; *Cinara pectinatae* (Nördlinger, 1836) y *Cinara confinis* (Koch, 1856) (Cobos et al., 1998). Los adultos han sido observados en la naturaleza desde los meses de abril a junio (Röder, 1990), pudiendo encontrarse hasta el mes de julio en las zonas más altas (Speight, 1998). Los imagos se han observado visitando las flores de *Crataegus*, *Ulex baeticus*, *Genista*, *Ranunculus*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus* y se tiene constancia de que se alimentan de polen de leguminosas como *Ulex* o *Genista* (Pérez-Bañón et al., 1996). Los adultos recién emergidos liban sobre los brotes jóvenes y yemas sanas del pinsapo (observación personal).

La franja horaria en la que se ha observado actividad de vuelo se extiende desde las 10 a las 18 horas solares en días soleados.

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Marcos-García, 1986		Sierra de Grazalema 830 m	Cádiz	30STF87	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Pérez-Bañón, et al., 1996		Sierra de Grazalema 830 m	Cádiz	30STF87	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1350 m. Torrecilla Sendero Quejigales	Málaga	30SUF16	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1391 m. Torrecilla Sendero Quejigales	Málaga	30SUF16	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1457 m. Torrecilla Sendero Quejigales	Málaga	30SUF16	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1521 m. Torrecilla Sendero Quejigales	Málaga	30SUF16	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1100 m. Yunquera Pto. Saucillo	Málaga	30SUF26	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1192 m. Yunquera Pto. Saucillo	Málaga	30SUF26	3	Área protegida con la figura de Parque Natural
Marcos-García, 2010		Sierra de Las Nieves 1181 m. Yunquera Pto. Saucillo	Málaga	30SUF26	3	Área protegida con la figura de Parque Natural



DEMOGRAFÍA

Los machos vuelan entre los pinsapos a algunos metros sobre el nivel del suelo: 3-4 m (observación personal), o incluso más alto (Speight, 2008). Pueden observarse localmente concentraciones de individuos de ambos sexos en áreas remansadas y húmedas, volando a pocos centímetros del suelo, mientras alternan sus visitas a las flores de la vegetación herbácea con breves periodos de descanso sobre las piedras.

FACTORES DE AMENAZA

El uso de productos fitosanitarios no específicos utilizados en el control poco selectivo de plagas forestales, puede afectar negativamente a la supervivencia de las larvas y de los adultos de esta especie.

Cualquier actividad humana o factor ambiental que afecte a la densidad, supervivencia o estado de salud de los ejemplares maduros de *Abies* o *Picea*, afectará al hábitat de desarrollo larvario de *Meligramma cingulata*.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna, excepto las existentes en las poblaciones ubicadas en áreas protegidas (Parque Natural y Espacio Natural).

En los últimos 10 años en Los Vosgos franceses se ha observado una clara recuperación de las poblaciones de *Meligramma cingulata*, por lo que ya hay antecedentes de su recuperación en otros pinsapares (Speight, 1988).

Medidas Propuestas

La medida prioritaria es el mantenimiento del buen estado de conservación de las especies de árboles maduros mediante acciones basadas en: a) el mantenimiento y conservación de los pinsapares; y b) la aplicación de métodos de control de plagas compatibles con la conservación de la biodiversidad como son los métodos biológicos e integrado aplicados contra plagas forestales y la supresión del control químico con productos de amplio espectro.

BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Cobos, J.M., Cobos, P. y Martínez G. 1998. Primera cita de la presencia de *Cinara confinis* (Koch, 1856) (Homoptera, Lachnidae) en las masas naturales de *Abies pinsapo* Boiss. *Boletín de Sanidad Vegetal de Plagas*, 24: 603-608.



- Coe, R.L. 1953. Diptera: Syrphidae. Handbks. ident. Br. insects, *Royal entomological. Society of London*, 10(1): 1-98.
- Dirickx, H.G. 1994. Atlas des Diptères de la région méditerranéenne. *Doc. de Travail, Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 75: 1-314.
- Dixon, 1960. Key to and descriptions of the third instard larvae of some species of Syrphidae (Diptera) occurring in Britain. *Transactions Royal Entomological Society of London*. 112: 345-379.
- Dusek, J. y Laska, P. 1961. Príspevek k poznání larev pestrenek (Syrphidae, Diptera) III. *Prírodovedny časopis slezsky*. 22 (4): 513-541.
- Dusek, J. y Laska, P. 1967. Versuch zum aufbau eines Naturlichen Systems mitteleuropaischer Arten der Unterfamilie Syrphinae (Diptera). *Acta sc. nat. Brno*, 1: 349-390.
- Goeldlin De Tiefenau, P. 1974. Contribution a l'etude systematique et ecologique des Syrphidae (Dipt.) de la Suisse occidentale. *Bulletin Societe entomologique Suisse*, 47: 151-252.
- Heiss, E.M. 1938. A classification of the larvae and puparia of the Syrphidae of Illinois exclusive of aquatic forms. *University of Illinois Bulletin*. 36 (1): 1-142.
- Hippa, H. 1968. A generic revision of the genus *Syrphus* and allied genera (Diptera, Syrphidae) in the Palearctic region, with descriptions of the male genitalia. *Acta Entomologica Fennica*, 25: 7-94.
- Kormann, K. 1988. Schwebfliegen aus der Umgebung von Bad herrenalb/Schwarzwald (Diptera, Syrphidae). *Mill. Bad. Landesver. Naturk Naturschutz (N. F.)*, 14 (2):373-383.
- Marcos-García, M.A. 1986. Nuevas citas para la fauna ibérica de sírfidos (Diptera). *Miscellanea Zoologica*, 10: 205-211.
- Marcos-García, M.A. 2006. *Meligramma cingulata* (Egger,1860). En: J. R. Verdú y E. Galante (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Pp. 176. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Marcos-García, M.A. 2008. *Meligramma cingulata* (Egger,1860). Pp. 1240-1243. En: J. M. Barea-Azcón, E. Ballesteros-Duperón y D. Moreno (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. España.
- Pérez-Bañón, C., Isidro, P. M., Rojo, S. y Marcos-García, M.A. 1996. Primeros datos sobre la dieta polínica de sírfidos de interés en la península ibérica y nuevas aportaciones sobre su corología. *Fragmenta entomologica*, 28 (2): 307-320.
- Röder, G. 1990. *Biologia der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera, Syrphidae)*. Verlag Erna Bauer (ed.), Kelttern-Weiler. 575 pp.
- Speight, M.C.D., 2008. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2008. En: Speight, M.C.D., Castilla E., Sarthou, J.P., Monteil, C., (eds). *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, vol 55, Pp. 261. Dublín (Ireland): Syrph the Net publications.
- Stubbs, A.E. y Falk, S.J., 1983. *British hoverflies: an illustrated identification guide*. British Entomological and Natural History Society, Reading, UK.
- Van der Goot V.S., 1981. De Zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland in het bijzonder van de Benelux. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. 275 pp.
- Vockeroth, J.R. 1980. A review of the Nearctic species of *Melangyna* (*Meligramma*) Frey (Diptera, Syrphidae). *The Canadian entomologist*, 112: 775-778.



AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que han aportado información útil en la elaboración de esta ficha, así como al personal de los Parques Naturales de Grazalema, Sierra de las Nieves y Paraje Natural de Los Reales de Sierra Bermeja por la ayuda prestada durante el acceso a las zonas estudiadas.

AUTOR

M^º ANGELES MARCOS-GARCÍA.



Tropidothorax sternalis sternalis (Dallas, 1852)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera/ Familia: Lygaeidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE

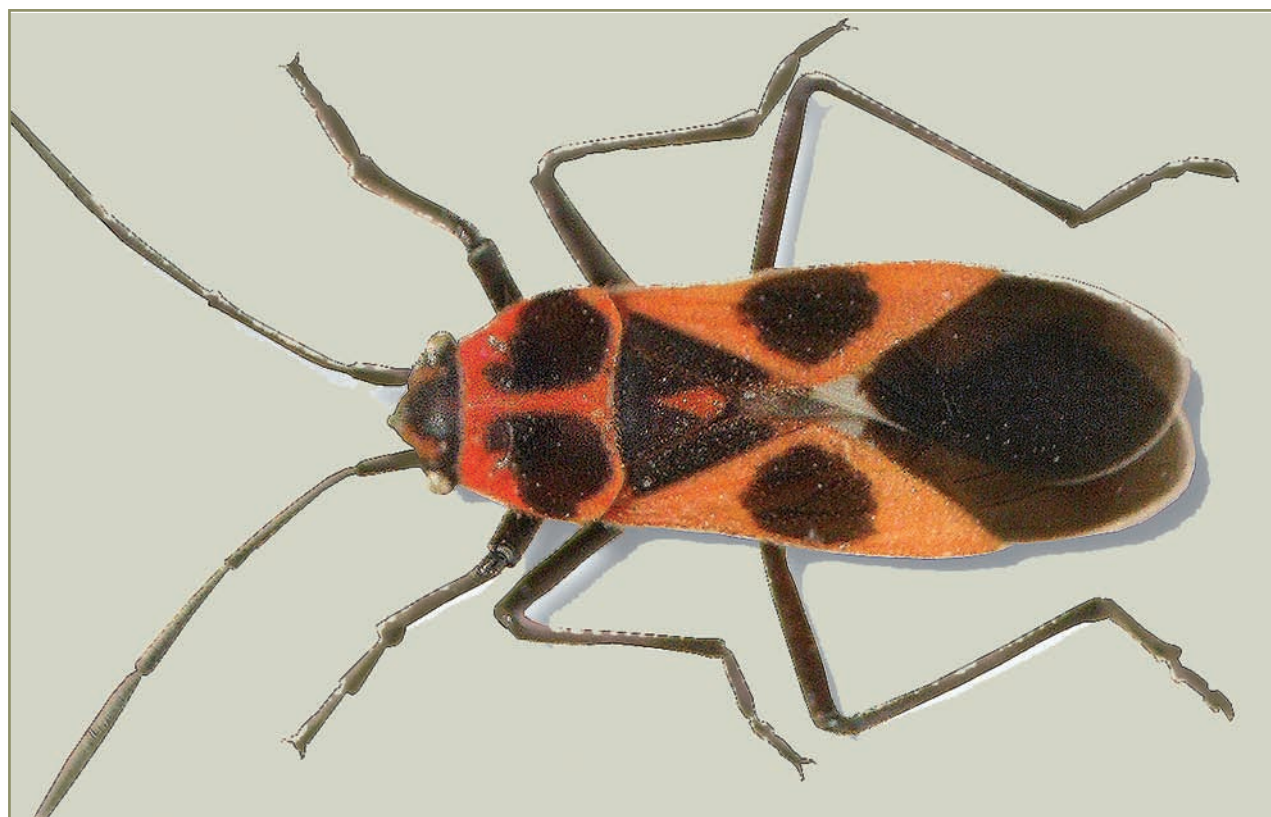


Foto: Manuel Boena

IDENTIFICACIÓN

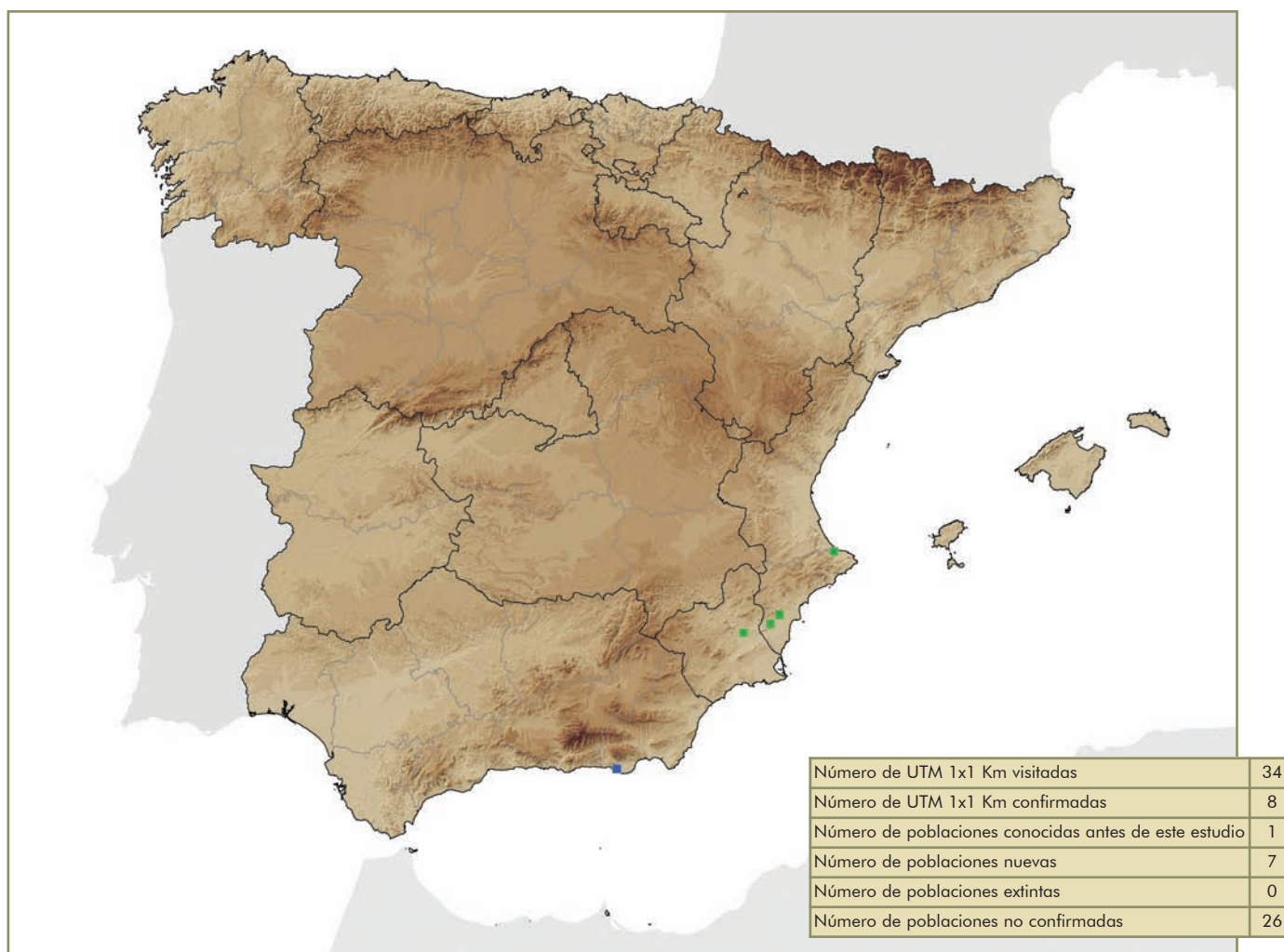
Ligeido de 6,5 a 9 mm de longitud de color rojo y negro. Cuerpo ligeramente ensanchado en el tercio distal. Pronoto con una amplia carena central que no alcanza los bordes anterior y posterior. Cabeza negra con dos bandas rojas longitudinales que no llegan hasta los ocelos. Pronoto rojo con dos grandes manchas negras discales. Escutelo negro con una mancha longitudinal roja que se extiende por la mitad o los dos tercios posteriores. Hemiélitros bicolors, clavus negro, corias rojas con dos discales negras. Patas y antenas negras.

Tropidothorax Bergroth, 1894, está representado en todo el mundo por una quincena de especies y subespecies (Deckert, 1988, Slater, 1964, Slater y O'Donnell, 1995) de las que una decena viven en la región Paleártica (Péricart, 2001). No se dispone de un clave de identificación general actualizada y en opinión de Deckert (1988) es necesaria una moderna revisión del género. Las dos especies europeas e ibéricas se pueden separar sin dificultad con las claves de Péricart (1999).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El género *Tropidothorax* se distribuye por las regiones Etiópica (incluida Madagascar) Oriental y Paleártica (Deckert 1988, Slater 1964, Slater y O'Donnell, 1995). En la región Paleártica occidental viven dos especies que están representadas en la fauna ibérica (Péricart, 1999). *Tropidothorax leucop-*





terus, (Goeze, 1778) se conoce de localidades del Norte, Centro y Sur de la Península, aunque su distribución precisa dista de estar bien conocida. La segunda especie, *T. sternalis sternalis*, está citada de un única localidad alicantina (Ribes, 1986). *T. sternalis sternalis* es un elemento afrotropical extendido hacia oriente, la península arábiga y a unos pocos países de la región Paleártica Occidental. Está citado de España, Italia, Israel, Pakistán, Península Arábiga, (Péricart, 1999, 2001) y una gran parte de la región etiópica, Camerún, Chad, Dahomey, Guinea, Liberia, Nigeria, Sierra Leona y Sudán, (Linnavuori, 1978, Péricart, 1999, Slater, 1964, Wagner, 1963).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Tropidothorax sternalis se desarrolla en la Península Ibérica sobre la Asclepiadácea *Cynanchum acutum*, planta que muestra una amplia distribución ibérica y que vive en diversos hábitats, bordes, de cultivo, caminos y acequias, sotos fluviales y de arroyos, zonas arenosas próximas al mar, marjales, cañaverales y otras zonas palustres, mostrando cierta predilección por aquellas zonas con elevada humedad. No se ha encontrado en otras asclepiadáceas ibéricas ni en especies de otras familias. En Sudán vive sobre la crucífera *Morettia philaena* (Delile) A. P. de Candolle (Wagner, 1963), planta que no vive en España.

La biología de *T. sternalis* es muy poco conocida. Las capturas sugieren que se trata de una especie claramente estival probablemente activa desde los meses de Mayo a Octubre-Noviembre. Hemos encontrado cópulas de la especie y larvas de último estadio a principios de Junio. Desconocemos el número de generaciones anuales, aunque la presencia de larvas V a primeros de Junio y de larvas I a primeros de Julio permite suponer una reproducción continua a lo largo del año desde Mayo hasta finales de Octubre. Probablemente pasa el invierno como adulto.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Baena, 2009	Baena, 2009	Albatera. entrada al pueblo	Alicante	30SXH82	2	Vegetación ruderal y bordes de cultivo con <i>Cynanchum acutum</i>
Castro, 2009	Castro, 2009	San Isidro de Albatera, frente a la estación de Renfe	Alicante	30SXH82	3	Vegetación ruderal con <i>Cynanchum acutum</i>
Ribes 1986	García Sempere, 1984, 1985, 1990, 1994, 1995	Elche, Puçol	Alicante	30SXH93	3	En <i>Cynanchum acutum</i>
Baena, 2009	Baena, 2009	Elche. el Jondo	Alicante	30SXH93	3	Borde de carretera, vegetación ruderal y carrizales con <i>Cynanchum acutum</i>
Baena, 2009	Baena, 2009	Marjal de Pego-Oliva. el Marjal	Alicante	30SYJ50	3	Carrizales y vegetación palustre con <i>Cynanchum acutum</i>
Baena, 2009	Baena, 2009	Marjal de Pego-Oliva. El Salinar	Alicante	30SYJ50	3	Cañaverales y vegetación palustre con <i>Cynanchum acutum</i>
Barranco (sin año)		Llanos la Cañada, Cortijo la Torre	Almería	30SWF16	NE	probablemente se trata de individuos divagantes capturados en fase dispersiva
Baena, 2009	Baena, 2009	Azud de la Contraparada. Molina de Segura	Murcia	30SXH51	3	Bordes de camino y carrizales de ribera con <i>Cynanchum acutum</i>

DEMOGRAFÍA

En algunas localidades donde se ha localizado la especie sólo hemos podido recoger pocos ejemplares, sin embargo en localidades más favorables se han recogido cerca de cuarenta ejemplares y el número de larvas recogidas u observadas excede del centenar. Las poblaciones mejor asentadas son aquellas en las que *Cynanchum acutum* crece densamente mezclándose con plantas típicas de lugares húmedos como carrizos, gramíneas, cañas etc.

FACTORES DE AMENAZA

No encontramos factores de amenaza sobre la especie. Las poblaciones son abundantes en varias localidades que están situadas en lugares protegidos como los Parques Naturales del Marjal de Pego-Oliva y el P. N. del Hondo. Se han observado cópulas y numerosas ninfas de distintos estadios a primeros de Julio. Factores generales como los incendios o el tratamiento extensivos con insecticidas son los únicos que podrían suponer una amenaza a la especie.

Asimismo, la planta hospedadora, *Cynanchum acutum*, está ampliamente distribuida por toda la península y es particularmente abundante en gran parte del sureste ibérico, tanto como planta ruderal, como integrante de las comunidades de distintos tipos de humedales, carrizales, marjales, comunidades riparias, etc. En la medida que la planta es frecuente y no está amenazada tampoco lo estará *T. sternalis*. La desecación de zonas húmedas y la quema de cañaverales podría afectar a algunas poblaciones. La limpieza de cauces, cunetas y bordes de caminos podría afectar puntualmente a algunas poblaciones que podrían recolonizar los lugares a partir de localidades cercanas. Desconocemos los factores microecológicos que puedan influir en la biología y demografía de la especie. Varias de las poblaciones de *T. sternalis* se encuentran dentro de lugares protegidos, P. N. del Marjal de Pego-Oliva y P. N. del Hondo, lo que asegura su protección.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Existentes. Las propias de los Parques Naturales en los que se ha encontrado la especie.

Medidas Propuestas

No proponemos nuevas medidas específicas de protección de la especie. Las generales, evitar los incendios, la desecación de zonas húmedas, la no utilización de herbicidas y pesticidas en los lugares en los que vive la especie garantizarían su conservación. El traslado de ejemplares a zonas protegidas en las que crezca la planta hospedadora incrementaría el área de distribución de la especie y disminuiría su riesgo de extinción.

BIBLIOGRAFÍA

- Deckert, J., 1988. *Tropidothorax riegeri* sp. n. aus Madagascar (Heteroptera, Lygaeidae, Lygaeinae). *Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin*. 64 (2): 319-322.
- Linnavuori, R. 1978. Hemiptera of Sudan, with remarks on some species of the adjacent countries 6. Aradidae, Meziridae, Aneuridae, Pyrrhocoridae, Stenocephalidae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae, Lygaeidae. *Acta Zoologica Fennica*, Helsinki, 153: 1-108.
- Péricart, J. 1999. *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens*. 2. Faune de France. 84A:i-xx, 1-468. Paris.
- Péricart, J. 2001. Family Lygaeidae Schilling, 1829. Seed-bugs. 35-220. En: Aukema, B. y Rieger, Ch. (eds). *Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region*. Wageningen.
- Ribes, J. 1986. Noves dades sobre heteròpteres ibèrics. Sessió Conjunta d'Entomologia Institució Catalana d'Història Natural y Societat Catalana de Lepidopterologia, Barcelona,4: 156-164.
- Slater, J.A. 1964. *A catalogue of the Lygaeidae of the World*. 2 vols. University of Connecticut, 1688 pp. Storrs.
- Slater, J.A. y O'Donnell, J.E. 1995. *A catalogue of the Lygaeidae of the World (1964-1994)*. New York entomological Society, New York, 410 pp.
- Wagner, E. 1963. Ergebnisse der Zoologischen Nubien-Expedition 1962. Teil XVII. Heteropteren. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien, Viena*. 66: 477-487.

AUTORES

MANUEL BAENA Y MIGUEL COSTAS.



Leptopterna pilosa Reuter, 1880

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Miridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE

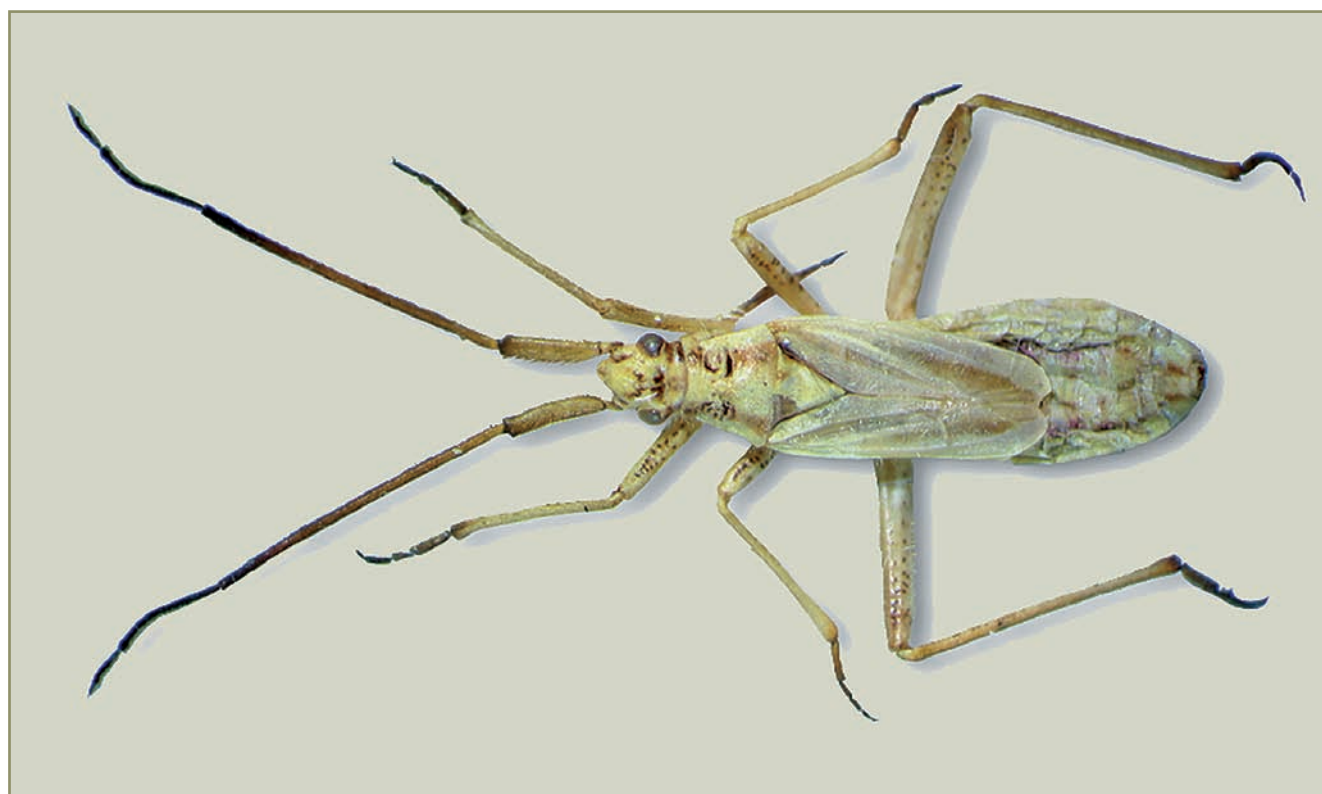


Foto: Eva Ribes

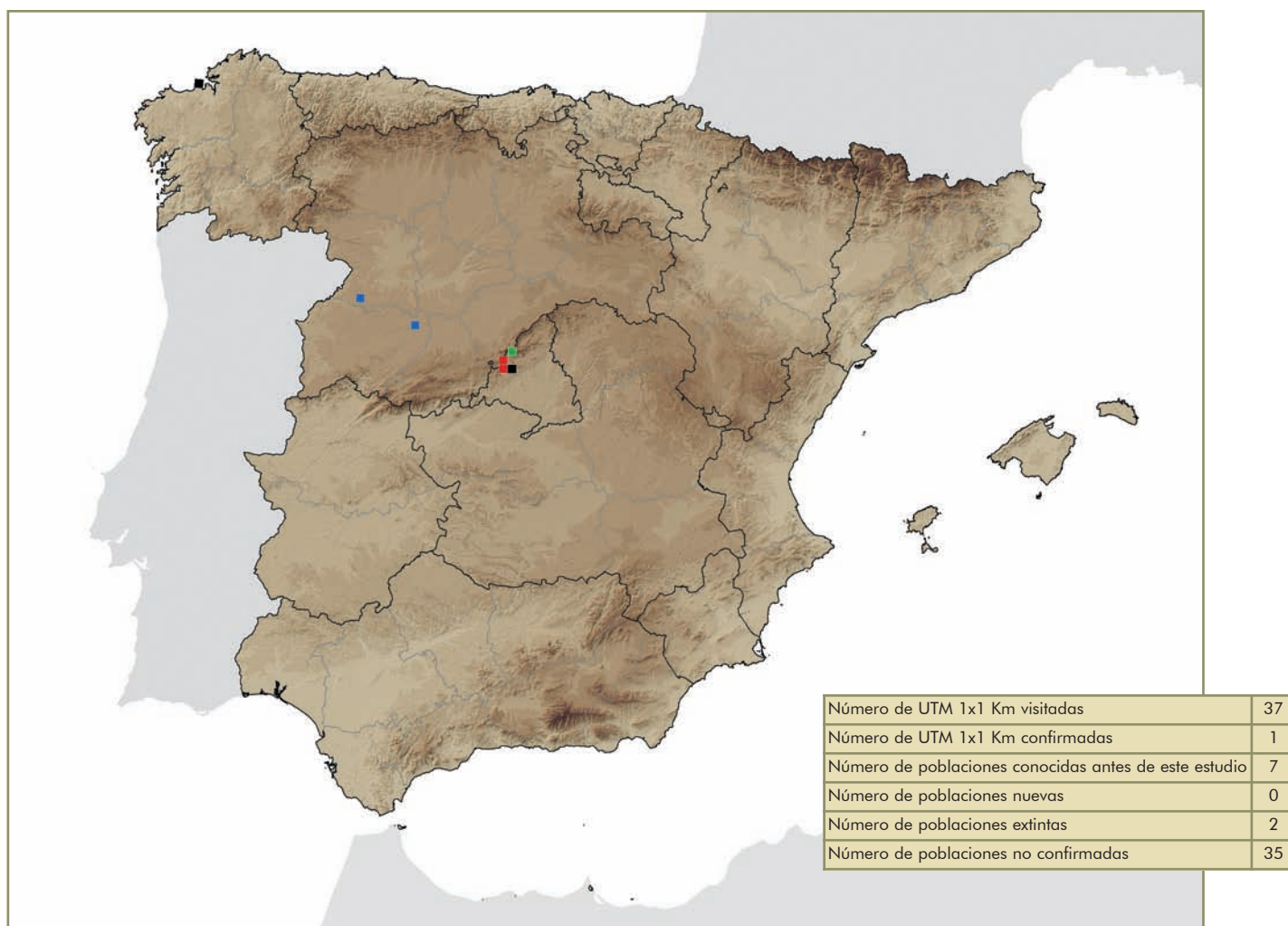
IDENTIFICACIÓN

Leptopterna pilosa Reuter, 1880 es un heteróptero mírido que mide alrededor de 8 mm de longitud. El género, como ocurre en la mayoría de los estenodeminos, comprende individuos de cuerpo relativamente alargado, con antenas y patas estilizadas, que facilitan el mimetismo con las gramíneas que le sirven de cobijo.

El género *Leptopterna* comprende una quincena de especies en la región paleártica occidental (Kerzhner y Josifov, 1999). Las especies europeas occidentales se pueden identificar según la clave de Linnavuori (1970). Vinokurov (1982) revisa el género para la fauna de la antigua Unión Soviética y zonas adyacentes. La clave para las especies mediterráneas, con ilustraciones, puede encontrarse en Wagner (1974) y, corregidas para incluir en ellas *L. dentifer* Linnavuori, 1970, en Wagner y Weber (1978).

L. pilosa se caracteriza por tener los ojos relativamente pequeños, el primer artejo antenal de igual grosor en la base que en el ápice, y las patas con pelos blancuzcos de longitud mayor que el diámetro del fémur anterior. Se conocen formas macrópteras de ambos sexos, y pseudobraquípteras únicamente entre las hembras.





ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Leptopterna pilosa es un endemismo ibérico, citado tanto de España como de Portugal. Por lo que concierne a las citas españolas, son las siguientes: La Coruña (Villa Rutis), Madrid (El Escorial, Villalba), Segovia (Valsaín, Gudillos), Salamanca (Riolobos) y Zamora (Almeida de Sayago).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Las especies del género *Leptopterna* suelen vivir sobre gramíneas, aunque los hábitats pueden ser distintos para cada una. En el caso de *L. pilosa*, no se hallan datos en la descripción original de Reuter. En un caso la cita especie se cita de la formación vegetal *Suaedetum verae*, en el contexto general de un sabinar desarrollado sobre suelo yesífero, situado entre 300 y 400 m. *Suaedetum verae*, comunidad halófila, se desarrolló en este caso sobre campos de cultivo salinizados (Ribes *et al.*, 1997). En otros casos el hábitat corresponde a praderas de montaña, o bien a terrenos baldíos próximos a otros de uso agrícola. Los adultos se conocen de los meses de Mayo, Junio y Julio.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy localizadas, en las que puede ser abundante.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Colección MNCN, Bolívar (sin fecha)		Villa Rutis	La Coruña	29TNJ40	0	Posiblemente por la situación de la localidad, la expansión urbana puede haberla destruido. No confirmada.
Colección MNCN (sin fecha); NHM (sin fecha indica cotipo)	Costas, 2009; Vázquez, 2009	El Escorial	Madrid	30TVK09	1	El hábitat es vulnerable, los alrededores han sido urbanizados. No confirmada.
Reuter, 1880; Colección MNCN (sin año)	Vázquez, 2009	Villalba	Madrid	30TVK19	0	Posible ejemplar de <i>Leptopterna pilosa</i> de Reuter, 1880. Con la extensión de la ciudad el medio puede haber desaparecido. No confirmada.
Casaseca, 1994, 1995, 2003		Riolobos	Salamanca	30TUL04	NE	No confirmada
Colección E. Wagner (Hamburg, Alemania)	Vázquez, 2009	Gudillos	Segovia	30TVL00	1	La localidad dentro de los trazados de la AP6 y con urbanizaciones. No confirmada.
Colección E. Wagner (Hamburg, Alemania)	Vázquez, 2009; Costas y Vázquez, 2009	Valsaín	Segovia	30TVL11	3	En gramíneas en prado de montaña, bien conservado. Presencia confirmada
Casaseca, 1994, 1995, 1996, 2003		Almeida de Sayago	Zamora	29TQF47	NE	No confirmada

FACTORES DE AMENAZA

La especie tiene un área de distribución fragmentada, con poblaciones muy localizadas en el centro de la meseta Ibérica. Este pequeño tamaño poblacional puede contribuir al riesgo a que está sometida la especie, por causas fortuitas.

Aunque en algunos casos la especie habita en zonas boscosas y montanas, en otros prefiere áreas baldías próximas a cultivos o a zonas urbanizadas. En este segundo caso, el hábitat es inestable, y puede verse disminuido en extensión o desaparecer completamente por un cambio en el uso del suelo, ya sea roturación para aprovechamiento agrícola, ya sea edificación para asentamiento humano. Esta última amenaza ya se ha consumado en algunas de las localidades históricas de la especie: Villa Rutis (Coruña) y Villalba (Madrid), aunque no se descarta que pudiera estar en otras zonas próximas a las poblaciones no prospectadas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.



Medidas Propuestas

La conservación de *Leptopterna pilosa* está estrechamente vinculada a la conservación del hábitat que le da cobijo. De todos, el hábitat más amenazado son los prados de gramíneas en zonas baldías, próximas a poblaciones o a zonas agrícolas. Establecer un plan de manejo que prevea la reserva de algunos de estos espacios dentro de los términos municipales afectados, concienciar a la población en general y a las autoridades competentes del interés de este tipo de terrenos, *a priori* sin atractivos naturalísticos, ya que en su día se describió una especie nueva para la ciencia que vive en este medio, y establecer el modo de mantener y conservar este hábitat, pueden ser medidas eficaces para preservar espacios donde *L. pilosa* pueda continuar viviendo.

BIBLIOGRAFÍA

- Casaseca-Delgado, B. 2003. Contribución al conocimiento de los Heterópteros Ibéricos: Míridos de la cuenca del Duero (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32 : 139-155.
- Chicote, C. 1880. Adiciones a la enumeración de los hemípteros observados en España y Portugal. *An. Soc. esp. Hist. Nat.*, 9: 185-203.
- Kerzhner, I.M. y Josifov, M. 1999. *Miridae*. En: Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol 3: Cimicomorpha II. Aukema, B. y Rieger, Chr. (eds.). The Netherlands Entomological Society. XIV + 557 pp.
- Kirby, P. 1992. A review of the scarce and threatened Hemiptera of Great Britain. UK Nature Conservation, 2. Peterborough. ii + 267 pp.
- Linnavuori, R. 1970. On some palaeartic Hemiptera. *Annales Entomologici Fennici*, 36(2): 91-99.
- Reuter, O.M. 1880. Diagnoses Hemipterorum novorum, II. *Öfversigt af Finska Vetenskaps societetens Föhrandlingar*, 22: 9-24.
- Reuter, O.M. 1894. Ad cognitionem Capsidarum. II. Capsidae palaearticae. *Revue d'Entomologie*, 13: 128-152.
- Ribes, J., Blasco-Zumeta, J. y Ribes, E. 1997. *Heteroptera de un sabinar de Juniperus thurifera L.*, en Los Monegros, Zaragoza. Monografías SEA, 2. 127 pp.
- Vinokurov, N.N. 1982. Capsid bugs of the genus *Leptopterna* (Heteroptera, Miridae) in the fauna of the USSR and adjacent territories. *Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademiya Nauk SSSR*, 105: (1981): 93-115. [En ruso].
- Wagner, E. 1974. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera), Teil 1. *Entomologische Abhandlungen herausgegeben von Staatlilchen Museumm für Tierkunde Dresden* 37, suppl. (1970-1971): i-ii, 1-484.
- Wagner, E. y Weber, H.H. 1978. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera), Nachträge zu den Tielen 1-3. *Entomologische Abhandlungen herausgegeben von Staatlilchen Museumm für Tierkunde Dresden* 42, suppl.: i-ii, 1-96.

AUTORES

MARTA GOULA, ÁNGELES VÁZQUE Y SANTIAGO PAGOLA-CARTE.



Orthotylus (Orthotylus) siuranus Wagner, 1964

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Miridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Eva Ribes

IDENTIFICACIÓN

Mírido de color verde, de tamaño pequeño (algo mayor que 4 mm), perteneciente a un género muy diverso, para cuya correcta determinación es necesario el estudio de la genitalia masculina. En este caso, con respecto a las especies próximas (grupo de virens) resulta característica la simplicidad de los apéndices esclerotizados de la vesica, así como las antenas oscuras de los machos (Wagner, 1964, 1974; Pagola-Carte *et al.*, 2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo ibérico cuya distribución conocida se restringe a algunas localidades a lo largo del río Ebro, algunos de sus afluentes y, en un caso (localidad de Amurrio), otra cuenca adyacente no tributaria del Ebro (cabecera del Nerbioi). Su dependencia del bosque de ribera en cierto modo independiza la especie de otras variables climáticas o de vegetación, por lo que las localidades pertenecen a provincias biogeográficas diversas. De noroeste hacia sureste: Cántabro-Atlántica: Amurrio; Aragonesa: Bastida, Haro, Iruraitz-Gauna, Errotz, Mendigorría, Miranda-Arga; Valenciano-Catalano-Provenzal: Flix, Siurana de Prades, Cerdanyola.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Al igual que la mayoría de las restantes especies del denominado "grupo *virens*", esta especie de *Orthotylus* está estrechamente asociada al género *Salix*, en particular a los sauces de hoja estrecha, entre los que se ha capturado en *S. alba* y *S. eleagnos* (Pagola-Carte *et al.*, 2004; Pagola-Carte y Ribes, 2007). De modo muy general, todos los bosques de ribera en los que vive se pueden enmarcar en la subclase fitosociológica *Salici purpureae-Populenea nigrae* Rivas-Martínez y Cantó (en Rivas-Martínez, 1987). Existe un registro sobre *S. atrocinerea* a escasos metros de un bosque de ribera con *S. alba* y *S. purpurea* (Pagola-Carte, 2009). El ciclo biológico seguramente incluye una generación anual y la hibernación en estadio de huevo, como en otras especies próximas. Sólo se han observado adultos entre mediados de mayo y mediados de junio. Pagola-Carte *et al.* (2004) sugirieron que el periodo de vida de los adultos podría ser relativamente corto. Su dieta es muy probablemente mixta zoofitófaga.

DEMOGRAFÍA

Especie con registros muy localizados a lo largo de un hábitat lineal como son los bosques-galería, lo que sugiere la alta fragmentación de su poblaciones. Localmente puede ser abundante, si bien cabe advertir de que las elevadas abundancias de míridos verdes observadas con frecuencia en estos ambientes suelen corresponder al conjunto formado por varias especies del mismo género. Se desconoce la evolución de las poblaciones, pero parece claro que los descubrimientos de la última década no son debidos a un proceso de expansión sino a la prospección de nuevas zonas en las fechas adecuadas.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pagola-Carte <i>et al.</i> , 2004	Pagola-Carte <i>et al.</i> , 2004	Amurrio	Álava	30TWN05	1	No es un bosque de ribera bien desarrollado, sino un conjunto de matas en torno a un pequeño cauce, todo ello bajo la presión del ganado extensivo
Pagola-Carte y Ribes, 2007	Pagola-Carte y Ribes, 2005	Bastida	Álava	30TWN12	2	Bosque de ribera en medio de un paisaje muy transformado
Pagola-Carte, 2009	Pagola-Carte, 2009	Iruraitz-Gauna	Álava	30TWN44	2	Pequeño humedal muy aislado en medio de grandes extensiones de cultivo. En estos momentos se están proponiendo medidas para su conservación
Ribes y Ribes, 2001; Ribes <i>et al.</i> , 2004	Ribes <i>et al.</i> , 1960	Cerdanyola	Barcelona	31TDF29	NE	No confirmada
Pagola-Carte y Ribes, 2007	Pagola-Carte y Ribes, 2005	Haro	La Rioja	30TWN11	2	Bosque de ribera junto a núcleo urbano
Pagola-Carte <i>et al.</i> , 2004	Pagola-Carte <i>et al.</i> , 2004	Miranda-Arga	Navarra	30TWN90	2	Bosque de ribera en medio de un paisaje muy transformado (presión agrícola)
Pagola-Carte y Ribes, 2007	Pagola-Carte y Ribes, 2005	Mendigorría	Navarra	30TWN91	2	Bosque de ribera en medio de un paisaje muy transformado (presión agrícola)
Pagola-Carte y Ribes, 2007	Pagola-Carte y Ribes, 2005	Errotz	Navarra	30TWN95	2	Bosque de ribera en medio de un paisaje muy transformado
Jiménez <i>et al.</i> , 2005	Jimenez <i>et al.</i> , 2003; Ribes <i>et al.</i> , 2009	Flix	Tarragona	31TBF96	0	Bosque de ribera mixto, en zona con protección. No confirmada.
Wagner, 1964, 1974; Ribes y Goula, 1986; Goula y Ribes, 1995; Ribes <i>et al.</i> , 2004	Ribes <i>et al.</i> , 1963	Siurana de Prades	Tarragona	31TCF26	NE	No confirmada

FACTORES DE AMENAZA

Dada su distribución restringida y el carácter lineal de su hábitat, las poblaciones se pueden ver afectadas no sólo por alteraciones en su propio hábitat, sino también por las actividades desarrolladas en los campos adyacentes a los bosques de ribera donde vive. El uso de compuestos fitosanitarios para el control de plagas agrícolas en dichos campos podría perjudicar seriamente a la especie, particularmente en enclaves muy aislados, como la localidad alavesa de Iruraitz-Gauna (Pagola-Carte, 2009).

Por otra parte, las amenazas sobre el hábitat incluyen aquellas actividades humanas que lleguen a modificar la estructura y composición de los bosques-galería. Pagola-Carte *et al.* (2004) señalaron la fragilidad del hábitat, tanto por presión ganadera del ganado en libertad en el caso de la localidad alavesa de Amurrio, como por las actividades agrícolas circundantes al río Arga en el caso de algunas localidades navarras. Finalmente, en la localidad riojana de Haro, la especie se conoce de los sauces que crecen a orillas del Ebro en los límites del núcleo urbano, lo que conllevaría una amenaza en caso de crecimiento o modificación urbanística.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Es necesario mantener intactas las orillas que conservan fragmentos de bosque de ribera con sauces, así como conseguir que la fragmentación sea mínima, estableciendo corredores entre poblaciones aisladas. Las explotaciones agrícolas adyacentes deben respetar al máximo estos bosques-galería, evitando la utilización de plaguicidas en sus inmediaciones. Se debe evitar que el ganado acceda directamente a abreviar a las orillas de pequeños ríos con retazos de sauceda. Es deseable continuar investigando aspectos biológicos, ecológicos, corológicos y demográficos de la especie para poder comprender mejor las claves de su conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- Goula, M. y Ribes, J. 1995. Lista de especies de los Miridae de Cataluña (Insecta, Heteroptera). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* 19(1-2): 175-217.
- Jiménez, P.J., Ribes, E. y Ribes, J. 2005. *Dades addicionals sobre els hemípters terrestres de la Reserva Natural de Sebes i meandre de Flix i el seu entorn, Ribera d'Ebre (Heteroptera)*. Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL, Barcelona, 13[2003]: 51-60.
- Pagola-Carte, S. 2009. Chinchas míridos (Insecta: Hemiptera: Miridae) del Humedal de Laku (Gazeo, Iruraitz-Gauna, Araba). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 23.
- Pagola-Carte, S. y Ribes, J. 2007. On some *Orthotylus* s. str. Fieber, 1858, from the Basque Country (Hemiptera, Heteroptera, Miridae). *Bulletin de la Société Entomologique de France* 112(1): 73-78.
- Pagola-Carte, S., Zabalegui, I. y Ribes, J. 2004. Some interesting Miridae (Hemiptera: Heteroptera) from the Basque Country. *Heteropterus Revista de Entomología* 4: 31-39.
- Ribes, E. y Ribes, J. 2001. Clarícies sobre hemípters de la ciutat de Barcelona i voltants (Heteroptera). *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL* 11[1999]: 109-128.
- Ribes, J. y Goula, M. 1986. Dr. E. Wagner's entomological collection: Miridae (Insecta, Heteroptera) preserved in the Zoological Museum Hamburg (FRG). *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut* 8: 243-335.
- Ribes, J. y Ribes, E. 2001. Lista de especies de Heteroptera del Parque de Collserola, Barcelona. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 29: 69-78.
- Ribes, J., Goula, M., Pagola-Carte, S., Gessé, F. y Ribes, E. 2008. Addicions i correccions al Catàleg dels heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera). *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL* 13-14[2003-2007]: 107-165.



- Ribes, J., Serra, A. y Goula, M. 2004. *Catàleg dels heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera)*. Institució Catalana d'Història Natural i Secció de Ciències Biològiques de l'Institut d'Estudis Catalans, Barcelona. 128 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Wagner, E. 1964. *Orthotylus siuranus* nov. spec., eine neue Miriden-Art aus Spanien. *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* 23(4): 63-65.
- Wagner, E. 1974. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Teil 2. *Entomologische Abhandlungen herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde* 39(Suppl.): 1-421.

AUTORES

SANTIAGO PAGOLA-CARTE Y JORDI RIBES.



Orthotylus (Pachylops) blascoi J. Ribes, 1991

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Miridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Luis Marta

IDENTIFICACIÓN

Mírido de color verde, de tamaño pequeño (alrededor de 4 mm), perteneciente a un género muy diverso, para cuya correcta determinación generalmente es necesario el estudio de la genitalia masculina. En este caso, resulta característica la forma del parámero derecho (Ribes, 1991). Excepcionalmente, en este caso el habitus externo de ambos sexos es también definitorio, atendiendo a la coloración de la membrana hemeltral, clara en la base y oscura por detrás de las celdas hasta el extremo posterior.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo monegrino (Ribes *et al.*, 1999). Sólo se conocen los ejemplares capturados en la Retuerta de Pina, pertenecientes al término municipal de Pina de Ebro, en Zaragoza, y en el término municipal de Monegrillo, a poca distancia hacia el Noroeste de la Retuerta de Pina, al pie de la Sierra de Alcubierre. Los Monegros constituyen la zona más árida del Valle del Ebro y se sitúan en la provincia biogeográfica Aragonesa.



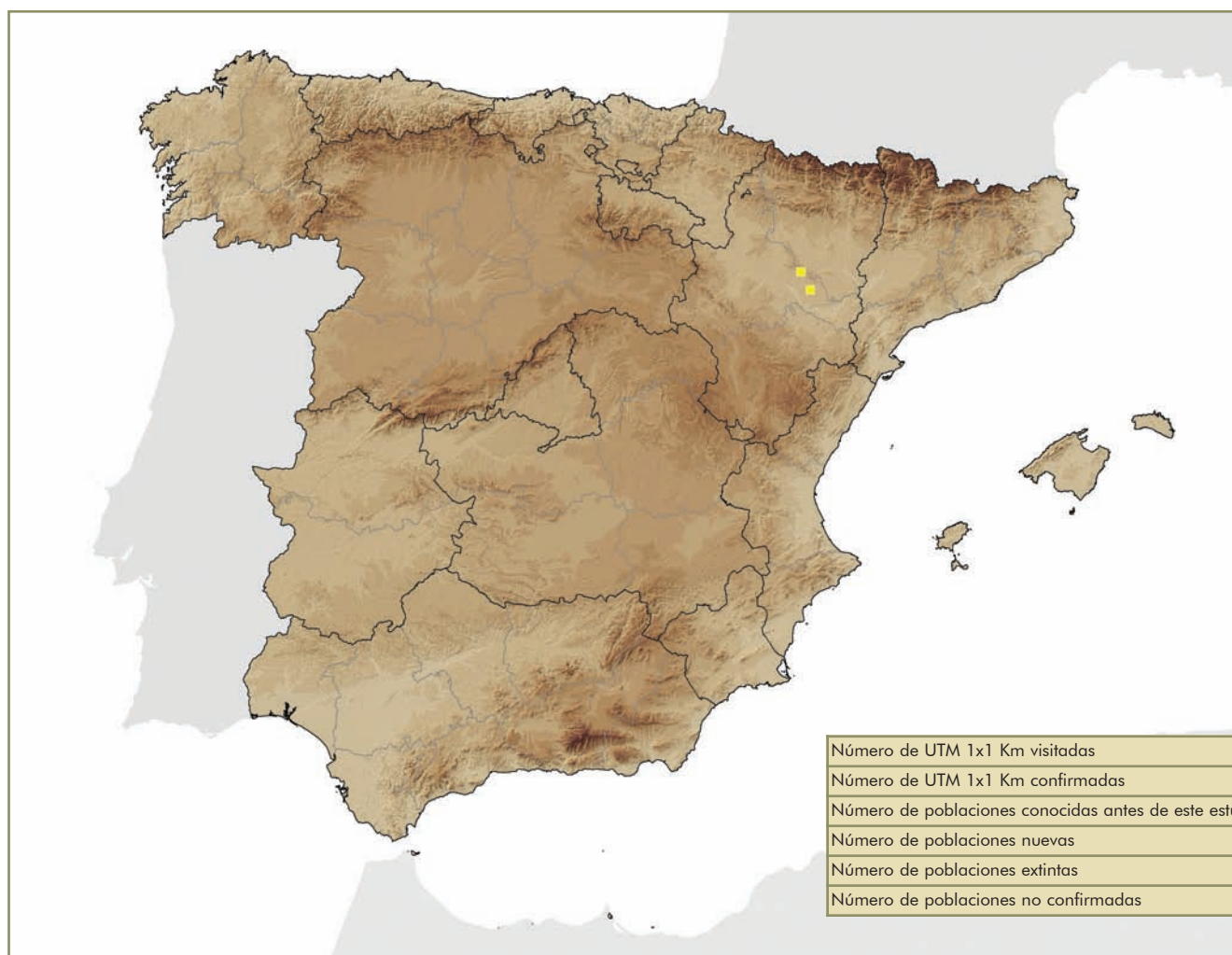


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ribes, 1991, 1993 Ribes <i>et al.</i> , 1997	Ribes <i>et al.</i> , 1989, 1990, 1991, 1992; Ribes, Goula 2009 (no confirmada); Mata y Goula, 2009 (confirmada)	Pina de Ebro, Retuerta de Pina	Zaragoza	30TYL29	2	Es la localidad típica, con vegetación de sabinar, siendo <i>Juniperus thurifera</i> su planta huésped. Se mantiene la vegetación y paisaje, pero constituye una "isla" con todos sus riesgos asociados. Confirmada
Ribes y Goula, 1997	Pinzolas, 1995; Mata y Goula, 2009	Monegrillo, Sierra de Alcubierre	Zaragoza	30TYM11	2	Vegetación residual de sabinar, con pies de <i>Juniperus thurifera</i> dispersos entre campos de cultivo y lindes de caminos. Confirmada



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Su hábitat es el sabinar de *Juniperus thurifera* (comunidad *Juniperetum phoeniceo-thuriferae* Br.-Bl. y O. Bolòs), cuya extensión se ha reducido en toda la Península Ibérica (Gauquelin, 1999). La especie se ha encontrado tanto sobre las sabinas como atrapada en trampa Malaise o en una telaraña (caso del tipo). Su dieta podría ser mixta zoofitófaga o bien exclusivamente fitófaga. Con base en los datos sobre el hábitat y las fechas de captura otoño-invernales (entre finales de septiembre y finales de marzo), cabe pensar en un ciclo con eclosión, desarrollo ninfal y corta vida de los adultos variable en el tiempo como adaptación a los rigores de la comarca. No es descartable el polivoltinismo.

DEMOGRAFÍA

De acuerdo con lo habitual en muchas especies del género *Orthotylus*, es posible que la población pueda ser localmente abundante en un corto periodo de tiempo cada año y casi exclusivamente sobre su fitohuésped. Por otra parte, también es posible que en las dos décadas transcurridas desde su descripción, la única población conocida de la especie no haya experimentado avances ni retrocesos destacables.

FACTORES DE AMENAZA

Dado el carácter de "isla" de los montes de la Retuerta de Pina donde vive la especie, con un entorno muy antropizado de características completamente distintas y determinadas por el uso agrícola, el principal motivo de preocupación es su escasa extensión. El deterioro del hábitat por eventos fortuitos tales como incendios (muy probables en esa zona) o por aplicación de compuestos fitosanitarios en los alrededores pondrían en serio peligro a la única población conocida de este endemismo.

Por otra parte, la combinación de dichos riesgos con las supuestas fluctuaciones poblacionales de una especie adaptada a los rigores del ecosistema monegrino, intensifican el grado de amenaza de aquellos riesgos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Es fundamental la protección integral del sabinar y conjunto de los montes de La Retuerta de Pina, junto con el apoyo a la investigación sobre aspectos biológicos, ecológicos, corológicos y demográficos de la especie que ayuden a comprender mejor las claves de su conservación. Sin que sea incompatible con la ZEPA de Retuerta de Pina y Saladas de Sástago, deben de formularse y llevarse a la práctica las figuras legislativas oportunas encaminadas a la protección integral del hábitat de este y otros invertebrados de la zona.



BIBLIOGRAFÍA

- Gauquelin, T. 1999. Le genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L.), un arbre emblématique des Monegros. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 24[1998]: 107-110.
- Melic, A. y Blasco-Zumeta, J. (eds.). 1999. Manifiesto científico por Los Monegros. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 24[1998].
- Ribes, J. 1991. Un *Orthotylus* ibérique nouveau (Heteroptera, Miridae). *Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie*, 127: 207-210.
- Ribes, J. 1993. Mírids interessants de Catalunya i Aragó (Heteroptera, Miridae). *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL*, 7[1992]: 13-21.
- Ribes, J., Blasco-Zumeta, J. y Ribes, E. 1997. Heteroptera de un sabinar de *Juniperus thurifera* L. en Los Monegros, Zaragoza. *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 2: 1-127.
- Ribes, J., Blasco-Zumeta, J. y Ribes, E. 1999. Especies interesantes de heterópteros de Los Monegros (Insecta, Heteroptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 24[1998]: 175-176.
- Ribes, J. y Goula, M. 1997. Catalogus: Insecta Heteroptera, Familia Miridae. *Entomofauna aragonesa*, 16: 15-23.

AUTORES

JORDI RIBES, MARTA GOULA Y SANTIAGO PAGOLA-CARTE.



Parahypsitylus nevadensis E. Wagner, 1957

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Miridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Eva Ribes

IDENTIFICACIÓN

Mírido pequeño de 2,5 a 3 mm de longitud. Especie con dimorfismo sexual, los machos presentan la cabeza negra, el pronoto, escutelo, y hemiélitros son negros o negro parduzco. Las hembras presentan manchas amarillentas en la cabeza y el resto del cuerpo amarillo parduzco. Coxas y fémures amarillo parduzco, tibias y tarsos negros.

El género *Parahypsitylus* E. Wagner, 1957 es un interesante género monotípico, endémico de Sierra Nevada. Se puede separar de los restantes géneros euromediterráneos de la subfamilia Orthotylinae mediante las claves de Wagner (1973). La única especie puede reconocerse con ayuda de las claves genéricas y con los dibujos de su característica genitalia publicados en la descripción original y en la revisión de los míridos euromediterráneos (Wagner, 1957, 1973).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Parahypsitylus nevadensis presenta una distribución muy restringida, limitada, hasta el momento, a tres localidades próximas localizadas en una pequeña área situada a unos 2.600 metros de altitud (Wagner, 1957, 1960, 1973). No ha vuelto a ser capturada desde la descripción original.



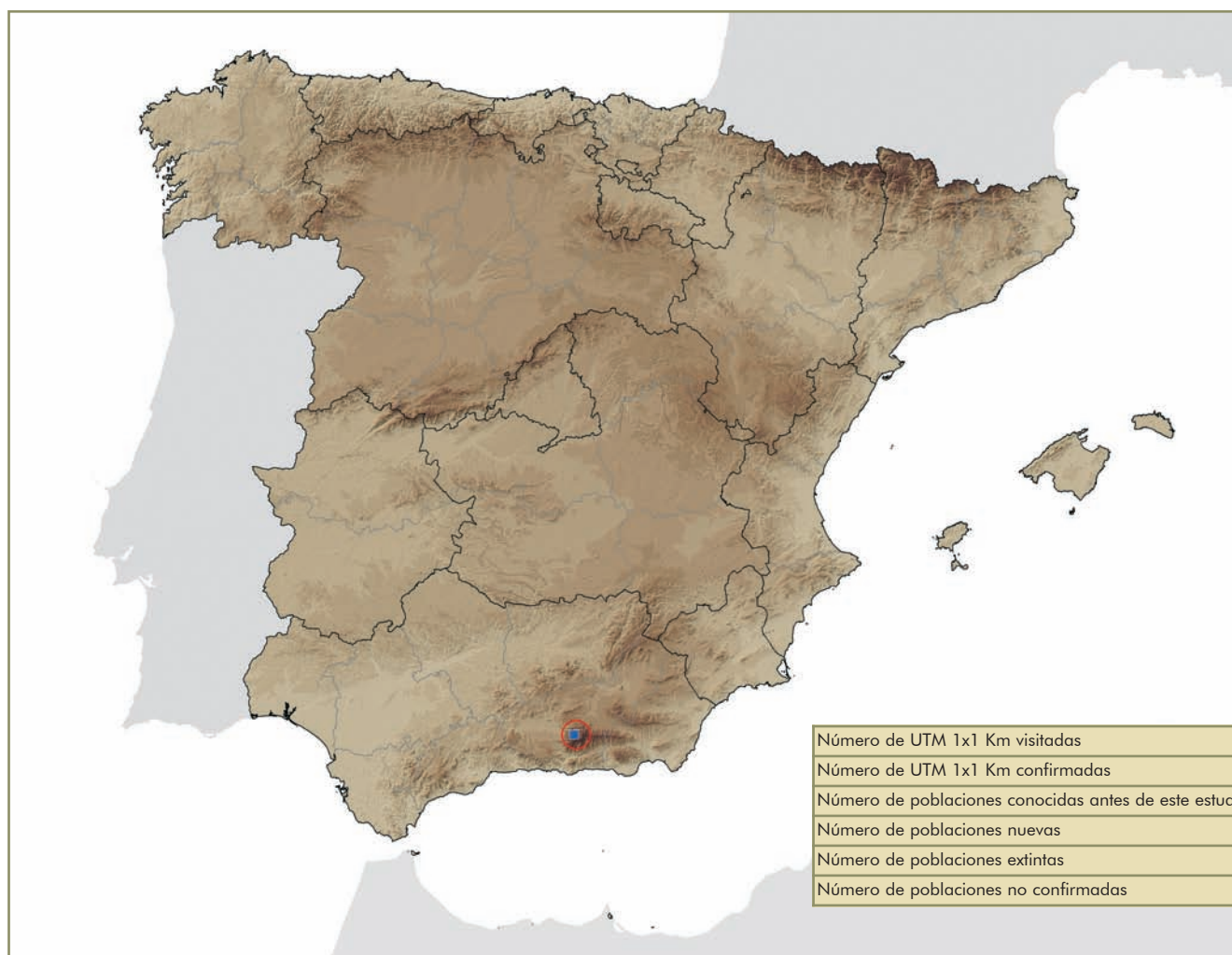


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Wagner, 1957	No	Camino del albergue Universitario a la laguna de las Yeguas	Granada	30SVG60	NE	En <i>Juniperus sabina</i> y <i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>alpina</i> (Suter) Celak
Wagner, 1957	No	Peñones de san Francisco	Granada	30SVG60	NE	En <i>Juniperus sabina</i> y <i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>alpina</i> (Suter) Celak
Wagner, 1960	No	Alrededores del Albergue Universitario	Granada	30SVG60	NE	En <i>Juniperus sabina</i>

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Parahypsitylus nevadensis vive en Sierra Nevada entre los 2550 m y los 2600 m sobre *Juniperus sabina* L., 1753 y *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak. No se tienen datos sobre su biología y fenología. Las observaciones a finales de julio permiten suponer que la especie debe vivir en los meses de julio y agosto.



Las plantas hospedadoras son abundantes en las zonas cacuminales de Sierra Nevada y cabe esperar una mayor distribución de *Parahypsitylus nevadensis* en esta sierra. La presencia de poblaciones de *Juniperus sabina* y *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak en otras altas sierras andaluzas, Sierra de Baza, Sierra de la Sagra, abre la posibilidad de la presencia del mírido en otras localidades de Andalucía.

DEMOGRAFÍA

Los datos de la serie típica sugieren que la especie debe ser abundante en los lugares en los que fue localizada. Su pequeño tamaño permite suponer que será abundante ya que las plantas hospedadoras son frecuentes en las zonas altas de Sierra Nevada con numerosos pies, muchos de ellos de buen porte.

FACTORES DE AMENAZA

No encontramos factores específicos de amenaza sobre la población si exceptuamos el limitado rango altitudinal en el que se desarrollan las plantas hospedadoras que no están amenazadas por parásitos y/o enfermedades. Una hipotética reducción del área de distribución nevadense de las especies de *Juniperus* que sustentan a *P. nevadensis* podrían afectarla negativamente. La escasa cobertura vegetal de la zona excluye el riesgo de incendio como factor de amenaza. No existen perturbaciones de la zona debidas a la agricultura y las tradicionales actividades ganaderas no afectan a las poblaciones de *Juniperus* de Sierra Nevada.

Asimismo, las tres localidades en las que se ha encontrado la especie se encuentran enclavadas en el Parque Nacional de Sierra Nevada lo que parece asegurar la protección de la especie. La única amenaza sobre el hábitat viene determinada por la presión turística que sufre Sierra Nevada. Próxima a las localidades conocidas se encuentra la estación de esquí de Prado Llano que atrae un gran número de visitantes a la zona y que puede ocasionar la alteración del hábitat y el pisoteo las plantas hospedadoras. Estos efectos perjudiciales están minimizados en parte ya que mayor afluencia de turistas tiene lugar en los meses invernales, momento en el que el manto de nieve cubre el suelo y los pies de *Juniperus* reduciendo el impacto negativo.

La construcción de nuevas pistas de esquí puede suponer un riesgo importante para muchos ejemplares de *Juniperus*, por lo que se debe evitar la construcción de nuevas pistas, la ampliación de las existentes y la construcción de nuevos equipamientos auxiliares como aparcamientos. En cualquier caso, se debe impedir la tala o el arranque de *Juniperus* en cualquier lugar del Parque Nacional de Sierra Nevada.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las propias de Parque Nacional en el que vive la especie.



Medidas Propuestas

Dada la singularidad de la especie, endemismo de género, se debe concienciar a la población visitante sobre la importancia de la conservación de tan interesante endemismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Baena, M. 2008. *Parahypsitylus nevadensis* Wagner, 1957. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1237-1239.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Wagner, E. 1957. Zoologisch-systematische Ergebnisse der Studienreise von H. Janetscheck und W. Steiner in die spanische Sierra Nevada 1954. II. Einige neue Heteropteren. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (I)* 166: 219-216.
- Wagner, E. 1960. Beitrag zur Heteropteren-fauna der Sierra Nevada. *Miscelánea Zoológica* 1(3): 61-75.
- Wagner, E. 1973. *Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera)*. Entomologischen. Abhandlungen Museum Tierkunden. Dresden 39, Suppl. Teil 2. Dresden. 421 pp.

AUTOR

MANUEL BAENA.



Solenoxyphus lepidus (Puton, 1874)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Miridae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Eva Ribes

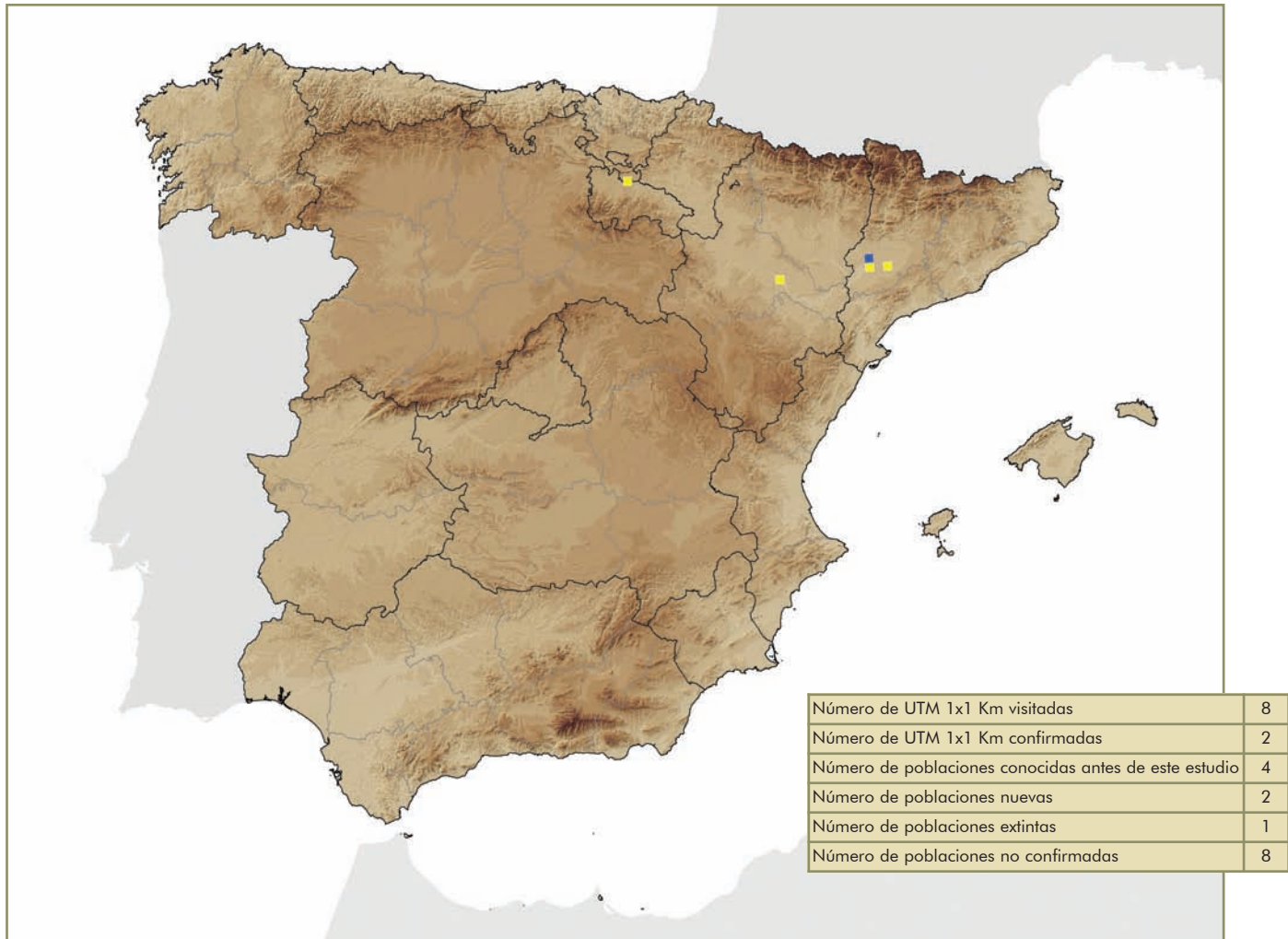
IDENTIFICACIÓN

Mírido de la subfamilia Phylinae que mide 2,5-3,8 mm de longitud. Cuerpo ovalado alargado. Sólo la parte basal del cúneo aparece manchada o punteada. Membrana no reticulada; detrás de sus dos celdas y casi alcanzándolas, se encuentra una mancha oscura cuneiforme, muy patente, limitada posteriormente por el borde de la membrana. De todos modos, se separa del resto de especies por la forma de la vesica de la genitalia de los machos (Konstantinov, 2008), donde encontramos una clave completa y puesta al día, con fotos y dibujos de todas las especies del género *Solenoxyphus*. La genitalia del macho está también ilustrada en Carapezza (1997). La especie se consideraba anteriormente como *Solenoxyphus minor* Wagner, 1969.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Solenoxyphus lepidus es un elemento de amplia dispersión geográfica, mal delimitado en cuanto a su zona de ubicación, que comprendería en su estado actual de conocimiento un área mediterráneo-centroasiática (Kerzhner y Josifov, 1999). Este vasto territorio incluye los siguientes países: Argelia, NE de España, SE de Francia, Macedonia, Rumanía, Ucrania, Armenia, Rusia (sector europeo meridional, E de Siberia, Kazajistán, Kirguizistán, Uzbekistán, Turkmenistán, Mongolia y China (NO, NE) (Wagner, 1975; Konstantinov, 2008).





Hay algunos registros españoles de la cuenca del Ebro, entre 200 y 400 m sobre el nivel del mar, referidos a Lleida, Albatàrrec, Alfés, Arbeca (los tres de la provincia de Lérida), la Retuerta de Pina, Pina de Ebro (provincia de Zaragoza) y Biasteri-Laguardia, El Esperal (provincia de Álava) capturados sobre *Artemisia herba-alba*, *Suaeda* sp. y *Camphorosma monspeliaca* en biotopos áridos y soleados (Ribes et al., 1997, Ribes et al., 2004, Ribes et al., 2008).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Wagner (1969) recolectó esta especie sobre *Camphorosma monspeliaca*. Según Ehanno (1987) este mírido vive en garrigas, dunas, setos y taludes litorales; y dado que estos biotopos son a menudo alterados o destruidos por cambios en el uso del suelo (ya sea con fines agrícolas, o por extensión de las zonas urbanas) no se puede asegurar la persistencia de los mismos. Ninguna de las localidades confirmadas en España es litoral. En las leridanas, el hábitat correspondía a un tomillar seco, con *Camphorosma* sp. y *Artemisia herba-albae*, bien conservado en el caso de la Timoneda de Alfés, residual en los bordes de caminos y parcelas abandonadas en el caso de Arbeca. En Retuerta de Pina la vegetación es la propia de un sabinar, bien conservado aunque con alguna pequeña parcela agrícola intercalada. En Álava, el hábitat es el propio de los cerros arcillosos áridos con espartal, incluyendo *Camphorosma monspeliaca* y *Artemisia herba-alba*, pero de tipo relíctico por tratarse de los taludes del río Ebro.

El período de actividad de los adultos de la especie, en nuestro país, oscila entre mayo y noviembre, por lo que sospechamos más de una generación. En *Artemisia herba-alba*, en nuestras latitudes, convive con *Solenoxyphus major* Wagner 1969, mucho más frecuente, a veces con verdaderas pululaciones.



Tabla de localidades

Fuente año	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pagola, 2007	Pagola, 2007	Biasteri-Laguardia	Álava	30TWN30	2	Retazos de vegetación xérica con <i>Camphorosma monspeliaca</i> y <i>Artemisia herba-alba</i> en talud del río Ebro. Confirmada
Ribes, 1975; Konstantinov, 2008		Albatàrrec	Lérida	31TCG00	NE	No confirmada
Ribes <i>et al.</i> , 1997; Goula y Ribes, 1997; Ribes <i>et al.</i> , 2004	Goula y Mata, 2009	Timoneda d'Alfès	Lérida	31TCG00	2	Tomillar xérico, con <i>Camphorosma</i> , <i>Artemisia herba-albae</i> No confirmada
Konstantinov, 2008; Ribes, 1963		Lleida	Lérida	31TCG01	NE	No confirmada
	Goula y Mata, 2009	Arbeca	Lérida	31TCG20	2	Bordes de caminos y parcelas abandonadas en zona agrícola próxima a casco urbano, con vegetación residual xérica (<i>Camphorosma</i> , <i>Artemisia herba-albae</i>). Confirmada
Ribes <i>et al.</i> , 1991, 1997	Ribes y Goula, 2009	Pina de Ebro	Zaragoza	30TYL09	2	Estepa árida continental con sabinar. No confirmada

DEMOGRAFÍA

Los datos recogidos hasta ahora de las poblaciones españolas indican que son muy reducidas, y que se hallan a lo largo del Valle del Ebro exclusivamente, ya que la prospección de la planta huésped en otros lugares alejados (provincias de Gerona y Barcelona) ha dado resultados negativos. La falta de confirmación en alguna localidad anteriormente positiva posiblemente se deba a la rareza de la especie en nuestro ámbito geográfico.

FACTORES DE AMENAZA

La especie tiene un área de dispersión condicionada por la presencia de sus plantas huéspedes, dentro de un área de distribución restringida (Valle del Ebro). La prospección de las plantas huéspedes en otras zonas geográficas no ha dado resultados positivos.

La amenaza para la especie la constituyen aquellas acciones humanas que contribuyan a deteriorar o reducir el hábitat que ocupa *S. lepidus*. Las zonas xéricas donde se ha podido observar están expuestas al efecto de la intensificación agrícola y a la creciente implantación de sistemas de regadío asociados. En el caso particular de la Timoneda de Alfès, la amenaza ligada al desarrollo de infraestructuras con relación al aerotransporte se ha visto reducida al planificar la ubicación del aeropuerto de Lérida a otra localidad. La extensión de las localidades confirmadas añade la amenaza de factores fortuitos desfavorables. Por ejemplo, en el caso de Arbeca un ensanchamiento de los caminos rurales con destrucción de los taludes antiguos, o una recuperación para usos agrícolas de parcelas ahora abandonadas podrían diezmar las poblaciones de las plantas huésped, y con ello las de *S. lepidus*.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Cataluña: Vulnerable (VU). Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya (ICHN, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

La especie figura en el proyecto de decreto 2010 de fauna amenazada de Cataluña.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las medidas actualmente existentes para *S. lepidus* no se refieren a la especie en sí, sino a las áreas donde se ha encontrado en España.

En Alfés, las expresadas en el Plan Especial de Alfés (Departament de Medi Ambient, 1998) como integrante de la Red de Espacios de Interés Natural de Catalunya, y que para los artrópodos contempla la protección estricta del solífugo *Gluvia dorsalis* (Latreille, 1817) y el coleóptero *Cicindela germanica* (L., 1758).

En Retuerta de Pina: declaración Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Medidas Propuestas

La conservación de *Solenoxyphus lepidus* está estrechamente vinculada a la conservación del hábitat que le da cobijo, las estepas continentales xéricas. Sería útil posibilitar políticas medioambientales que incentiven la reserva de áreas del territorio en las localidades muestreadas, para que dichas áreas quedaran intactas y al margen de programas de implementación de planes agrícolas. En el caso de la población de Álava, sería recomendable asegurar la permanencia de ese talud frente a eventos fortuitos. En las tres localidades, su escasa extensión es el principal reto para conservarlas. También sería conveniente que *S. lepidus* se incluyese en la lista de especies a conservar, actualmente en situación de amenaza.

Por otro lado, sería deseable promover programas de educación ambiental que incrementaran el aprecio por las zonas xéricas y dejaran así de ser consideradas de menor interés ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Carapezza, A. 1997. Heteroptera of Tunisia. *Naturalista Siciliano*, Supl. A, núm. 21, 331 pp.
- Departament de Medi Ambient. 1998. *Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge d'Alfés*. Generalitat de Catalunya. Direcció General de Patrimoni Natural i del Medi Físic. 91 pp.
- Ehanno, B. 1987. *Les Hétéroptères Mirides de France. Tome II-A: Inventaire et synthèse écologiques*. Museum National d'Histoire Naturelle. Inventaires de Faune et de Flore, fasc. 40. Secrétariat de la Faune et de la Flore. Paris. 1- 647.
- Goula, M. y Ribes, J. 1995. Lista de especies de los Miridae de Cataluña (Insecta, Heteroptera). *Boletín Asociación española de Entomología*, 19(1-2): 175-217.
- Institució Catalana d'Història Natural. 2008. Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya [en línea]. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural. [http://ichn.iec.cat/pdf/PROT_INV_ICHN_2008\(web\).pdf](http://ichn.iec.cat/pdf/PROT_INV_ICHN_2008(web).pdf).



- Kerzhner, I.M. y Josifov, M. 1999. Miridae Hahn, 1833. En: Aukema, B y Rieger, C (eds.). Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. *Netherl. Entom. Soc.*, 3: 1-576.
- Konstantinov, F.V. 2008. Review of *Solenoxyphus* Reuter, 1875 (Heteroptera: Miridae: Phylinae). *American Museum Novitates*, 3607: 1- 44.
- Ribes, J., Blasco-Zumeta, J. y Ribes, E. 1997. Heteroptera de un sabinar de *Juniperus thurifera* en Los Monegros, Zaragoza. *Monografías SEA*, 2: 1-127.
- Ribes, J., Serra, A. y Goula, M. 2004. *Catàleg dels heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera)*. Institució Catalana Història Natural. Secció Ciències Biològiques- Institut Estudis Catalans. Barcelona. 128 pp.
- Ribes, J., Goula, M., Pagola-Cardé, S., Gessé, F. y Ribes, E. 2008. Addicions i correccions al catàleg dels Heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera). *Sessió Entomologia ICHN-SCL*, 13-14 (2003-2007): 107-164.
- Wagner, E. 1969. Die Gattung *Solenoxyphus* Reuter, 1875. (Hemiptera, Heteroptera, Miridae). *Reichenbachia*, 12: 73-81.
- Wagner, E. 1975. Die Miridae Hahn, 1831 des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera., Heteroptera). 4. *Entom. Abhand. herausg. Staat. Mus. Tierkd. Dresden*. 40, Suppl.: i-ii + 1-483.

AUTORES

MARTA GOULA Y JORDI RIBES.



Collartida tanausu Ribes, Oromí y Ribes, 1998

Nombre común: Chinche cavernícola palmera

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Reduviidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Redro Oromí

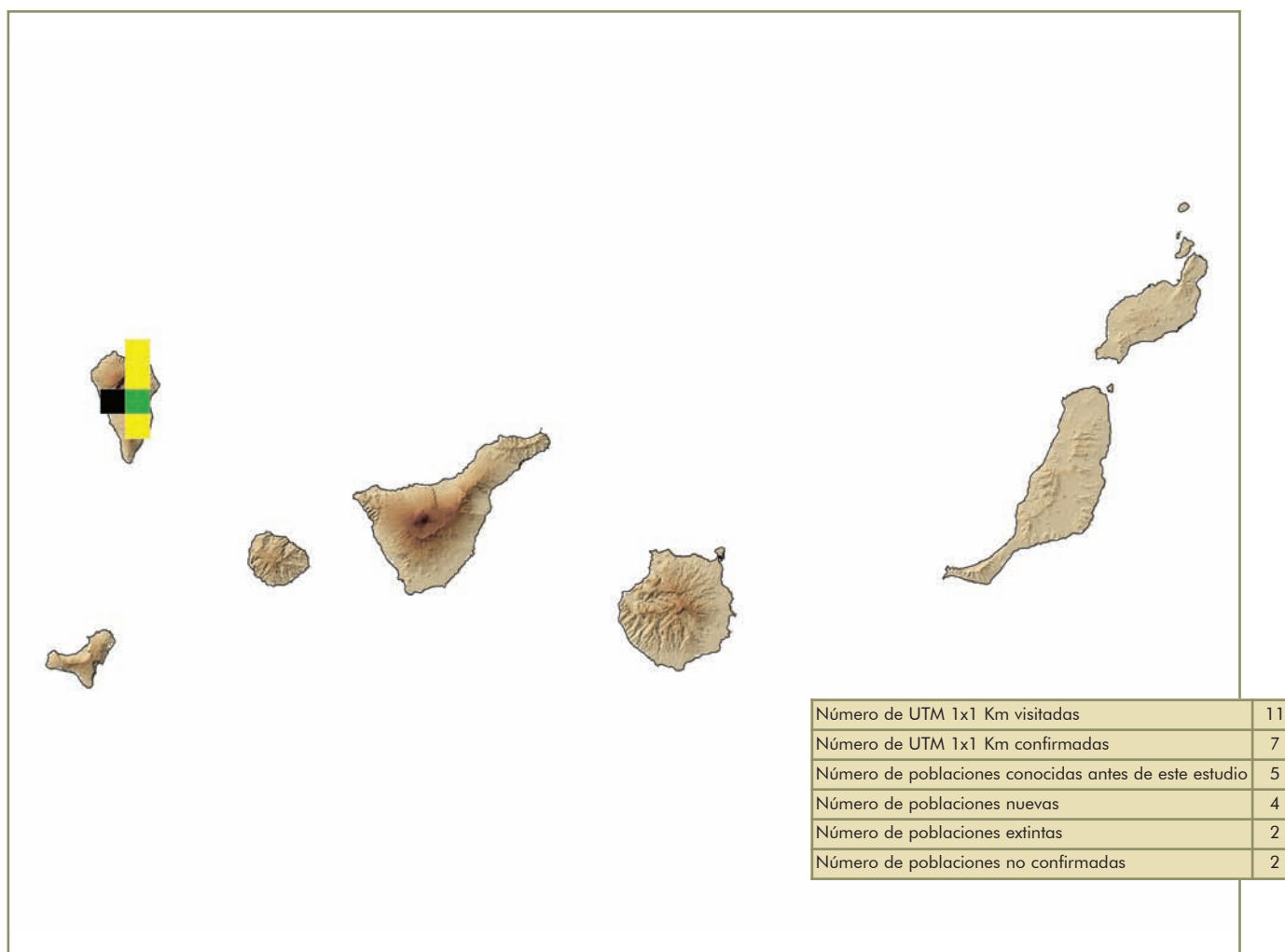
IDENTIFICACIÓN

Chinche troglomorfa, anoftalma, de color amarillo oscuro. Longitud corporal comprendida entre 4,7 y 5,3 mm. Cabeza alargada. Antenas filiformes, más de dos veces tan largas como la longitud del cuerpo. Procoxa robusta, más ancha que el fémur, armada de tres largas espinas. Patas intermedias y posteriores con el fémur y la tibia filiformes. Para una correcta identificación véase Ribes, Oromí y Ribes (1998).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo palmero del que se han colectado muy pocos ejemplares, generalmente en tubos volcánicos situados en una cota inferior a los 1000 m de altitud, tanto en la vertiente noreste como la suroeste. En los municipios de Fuencaliente: Cueva de los Palmeros; Mazo: Cueva del Salto de Tigalate A, Cueva Fuente de la Canaria y Cueva del Llano de los Caños; Breña Alta: Cueva Honda de Miranda; Puntallana: Furna del Pilón; El Paso: Cueva de Tacande, Cueva de los Cardos III y Cueva Honda del Bejenado; San Andrés y Sauces: Cueva la Buraca.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Collartida tanausu es un troglobio marcadamente troglomorfo. Se puede observar dentro de las cavidades volcánicas tanto sobre sustratos terroso-arenosos como sobre roca compacta. Donde los recursos energéticos son muy escasos. Probablemente se trata de un depredador oportunista de pequeños invertebrados, cuya estrategia de vida, altamente eficiente, le permite sobrevivir con un moderado flujo de energía, desarrollando su ciclo en un medio severo y de escasos recursos. De movimientos muy lentos y pausados. La mayoría de capturas y observaciones se han realizado a vista, y muy rara vez aparece en trampas de caída (en tres ocasiones y siempre ninfas). Probablemente se encuentre activo durante todo el año, aunque no hay datos registrados de su presencia en los meses de diciembre-enero y agosto-septiembre, siendo la máxima abundancia registrada en abril y octubre (6 ejemplares). Parece que coexisten adultos y ninfas, siendo abril el mes en que más ninfas se han encontrado (4 ejemplares).

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie muy poco frecuente. Desde su descubrimiento en la Cueva de Tacande, el Paso, 24-10-1988, se habían encontrado pocos ejemplares en esa y en otras cuevas relativamente distantes: Cueva de los Palmeros (1 macho adulto en 1992, R. García leg.; 1 macho y 1 ninfa en 1994, A. Serra leg.), Cueva de los Caños (2 machos en 1994, P. Oromí leg.). Desde entonces sólo se han capturado 10 ejemplares más y se han observado a vista otros 12 ejemplares, varios en nuevas cuevas de distintos lugares de la isla.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
García, 1996; Ribes, Oromí y Ribes, 1998	García, 1992, 1996, 1999, 2004, 2008, 2009; Serra, 1996	Cueva de Los Palmeros (Fuencaliente, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS05	0	Hábitat sensible a la filtración de aguas agrícolas y a las visitas incontroladas. En los límites del Parque Natural de Cumbre Vieja. Propuesto como Área de Sensibilidad Ecológica. Ausencia probable.
Medina <i>et al.</i> , 1996; Ribes, Oromí y Ribes, 1998	Asche y Hoch, 1988, 1990; García, 2000, 2005, 2009	Cueva de Tacande (El Paso, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS17	0	Grave problema de contaminación por aguas residuales y agrícolas en toda la cavidad. Ausencia probable.
García, 2009	García, 1993, 1994, 1996, 1998, 2001, 2009	Cueva Salto de Tigalate A (Mazo, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS26	2	Hábitat sensible a las visitas incontroladas. Propuesta de inclusión dentro el Parque Natural de Cumbre Vieja. Presencia confirmada.
García, 2000, 2009	García, 1993, 1996, 1999, 2000, 2007, 2009	Cueva Fuente de La Canaria (Mazo, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS26	2	Hábitat sensible a las visitas incontroladas. Presencia confirmada.
Ribes, Oromí y Ribes, 1998	Oromí, 1994; GIET, 2000; García, 1995, 1998, 2006 - 2009	Cueva del Llano de Los Caños (Mazo, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS26	2	Hábitat sensible a las visitas incontroladas. No confirmada.
García <i>et al.</i> , 2007	García, 2003, 2006, 2008, 2009	Cueva Honda del Bejenado (El Paso, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS27	3	Cavidad dentro del Parque Nacional Caldera de Taburiente. Propuesto como Sitio de Interés Científico. Visitas controladas (Puerta cerrada). Presencia confirmada.
García <i>et al.</i> , 2004	García, 2003, 2008, 2009	Cueva de Los Cardos III (El Paso, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS27	3	Cavidad dentro del Preparque del Parque Nacional Caldera de Taburiente. Presencia confirmada.
García y González, 2003; García, 2009	García, 2002, 2003, 2009	Cueva la Búcara (San Andrés y Sauces, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS28	2	Hábitat sensible a las visitas incontroladas. Presencia confirmada.
García y González, 2007	García, 2003, 2004, 2009	Furna del Pílon (Puntallana, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS28	2	Propuesto como Área de Sensibilidad Ecológica. Presencia confirmada.
	Oromí, 2000; GIET, 2000; García, 2009	Cueva Honda de Gallegos (Cueva de la Tosca)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS29	2	Hábitat sensible a las visitas incontroladas. Presencia confirmada
García y Govantes, 1997; Dumpiérrez <i>et al.</i> , 2000	García, 1996, 1999, 2001 - 2003, 2009	Cueva Honda de Miranda (Breña alta, La Palma)	Santa Cruz de Tenerife	28RBS77	1	Grave problema de contaminación por aguas residuales y agrícolas por tramos. Propuesto como Área de Sensibilidad Ecológica. No confirmada



A tenor de los resultados parece ser una especie muy poco abundante pero ampliamente distribuida por el subsuelo palmero, aunque su ubicación se corresponde con las zonas más antropizadas de la Isla (zonas bajas y de medianías) circunstancia que la hace muy vulnerable.

FACTORES DE AMENAZA

Se conoce únicamente de la Isla de La Palma (islas Canarias). Hasta hace poco tiempo estaba citada de tres localidades, se conocía un número muy bajo de individuos, y vive en un hábitat muy vulnerable: en los últimos años las cavidades palmeras localizadas por debajo de los 600 m s.n.m. presentan un grado de deterioro y antropización evidente tanto en su interior como en el entorno superficial más próximo, debido al crecimiento urbanístico y agrícola; esto trae consigo filtraciones de aguas residuales y productos químicos agrícolas que están generando una contaminación del medio hipogeo que afecta directamente a esta especie. La alteración de las condiciones ambientales en el interior de los tubos volcánicos favorece la presencia de especies competidoras (trogloxenas y propias de ambientes antrópicos), más agresivas y activas que *Collartida tanausu*. Una de las tres cuevas (Tacande) de donde se conocía inicialmente esta especie está muy antropizada, y otra (C. de los Palmeros) está cada vez más deteriorada por las continuas visitas incontroladas y la frecuente práctica de ritos de magia y formación de hogueras.

Los principales factores de amenaza para esta especie son la baja densidad de sus poblaciones, su limitada capacidad de dispersión y la presión que pueda estar sufriendo por colectas no autorizadas con fines coleccionistas. Las poblaciones conocidas están aparentemente constituidas por un bajo número de ejemplares, factores que pueden conducir a un empobrecimiento de la diversidad genética, y como consecuencia a la desaparición de la especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Especie de "Protección Especial".

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales: Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.

Categoría: Especie de Protección Especial.

Fecha: 2010.

Norma: Ley 4/2010 de 24 de junio (BOC 112 de 9 de junio de 2010).

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La Cueva de los Palmeros, la Cueva Honda de Miranda y la Furna del Pilón están propuestas por el patronato de la Reserva de la Biosfera como Áreas de Sensibilidad Ecológica.

El salto de Tegalate A esta propuesto para ser incluido en el Parque Natural de Cumbre Vieja.

La Cueva de los Cardos III y la Cueva Honda del Bejenado están dentro del Parque Nacional Caldera de Taburiente, y además la Cueva Honda del Bejenado está propuesta por el patronato de la Reserva de la Biosfera como Sitio de Interés Científico.



Medidas Propuestas

Dotar a las cavidades palmeras que no lo posean y sean de interés, de las figuras de protección regionales (Sitio de Interés Científico), nacionales y europeas (ZEC) adecuadas para preservar tanto el interior de la cavidad como la superficie exterior, o bien elevar la categoría de protección de los hábitats que ocupa esta especie en los casos que se pueda, así como en los hábitats donde se encuentren nuevas poblaciones (Consideramos que debido a la fauna cada vez más abundante e interesante que se está encontrando, en las islas Canarias, el medio subterráneo es un hábitat a considerar en las diferentes clasificaciones de conservación).

Buscar el equilibrio entre las propuestas de explotación turística de algunas cavidades y las medidas de conservación, tanto de las cuevas como de la fauna que alberga. Es necesario aplicar a estos hábitats la legislación de protección de hecho los ampara.

En el informe del proyecto LIFE sobre conservación de fauna cavernícola (Oromí *et al.*, 2001) se propuso la urgente limpieza del interior de la Cueva de los Palmeros, y la instalación de una verja que impidiera la entrada incontrolada en ella. Se ha hecho caso omiso de las propuestas, a pesar de que el Gobierno de Canarias asumió un proyecto LIFE Naturaleza con el fin de conocer el estado de conservación de ciertas cuevas y llevar a cabo las actuaciones pertinentes.

Insistir en el estudio de las poblaciones conocidas y en la búsqueda de otras nuevas para poder evaluar la situación verdadera de la especie, así como para poder estudiar algunos aspectos de su biología y ecología, en caso de encontrar nuevas poblaciones y/o ejemplares en las ya conocidas.

BIBLIOGRAFÍA

- Dumpiérrez, F., Fernández, M., Fernández, O., García, R., González, A.J., González, E., Govantes, F., Hernández, J.M., Martín, M. y Mata, M. 2000. Las cavidades volcánicas de los municipios de Breña Baja, Breña Alta y S/C de La Palma (La Palma, Islas Canarias). *Vulcania* 4: 1-45.
- García, R. 1996. Los Artrópodos de la Cueva de los Palmeros (La Palma, Islas Canarias). *Actas 7th International Symposium on Vulcanospeleology*, La Palma, 1994: 127-132.
- García, R. y Govantes, F. 1997. *La Cueva Honda de Miranda. Breña Alta*. Ayuntamiento de Braña Alta. La Palma. (Informe sin publicar). 14 pp + anexo topográfico de 3 planos.
- García, R., Fernández, O., González, E.R., Martín, M.A., Dumpiérrez, F., Ferraz, A.I., Mata, M., Govantes, F. y González, A.J. 2004. *Estudio de las cavidades volcánicas del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente*. Informe técnico para la Dirección del Parque Nacional Caldera de Taburiente, sin publicar, memoria de 131 pp + anexo de 14 planos.
- García, R., Fernández, O., Martín, M.A., González, A.J., Dumpiérrez, F., Ferraz, A.I., González, E.R., Mata, M. y Govantes, F. 2007. *Estudio de las cavidades volcánicas del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente: aspectos topográficos, geomorfológicos, arqueológicos y biológicos*. Ed. Organismo Autónomo Parques Nacionales Ministerio de Medio Ambiente. 166 pp.
- García, R. y González, A.J. 2003. Datos preliminares sobre la fauna de la Cueva la Buraca (San Andrés y Sauces, La Palma). *Vulcania* 6: 60-62.
- García, R. y González, A.J. 2007. La fauna de la Furna del Pílon (Puntallana, La Palma). *Vulcania* 8: 66-69.
- Machado, A. y Morera, M. 2005. *Nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias*. Academia Canaria de la Lengua, La Laguna, Tenerife. 277 pp.
- Medina, A.L., Martín, J.L., Izquierdo, I., Hernández, J.J. y Oromí, P. 1996. Cavidades volcánicas en la isla de La Palma (Islas Canarias) I. Descripción y consideraciones sobre su fauna. *Proceedings 7th International Symposium on Vulcanoepespeology*. Santa Cruz de La Palma, 1994: 141-171.



Oromí, P., Zurita, N., Muñoz, E. y de la Cruz, S. 2001. *Conservación de la fauna invertebrada cavernícola de las Islas de Tenerife, La Palma y El Hierro*. Cons. Política Territorial y Medio Ambiente, Gob. Canarias (informe no publicado), 394 pp.

Ribes, J., Oromí, P. y Ribes, E. 1998. Una nueva *Collartida* Villiers, 1949 subterránea de La Palma, islas Canarias (Heteroptera, Reduviidae, Emesinae). *Vieraea* 26 (1997): 99-105.

AUTORES

RAFAEL GARCÍA BECERRA, JORDI RIBES, PEDRO OROMÍ Y EVA RIBES.



Vibertiola cinerea (Horváth, 1907)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hemiptera / Familia: Reduviidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pere Luque

IDENTIFICACIÓN

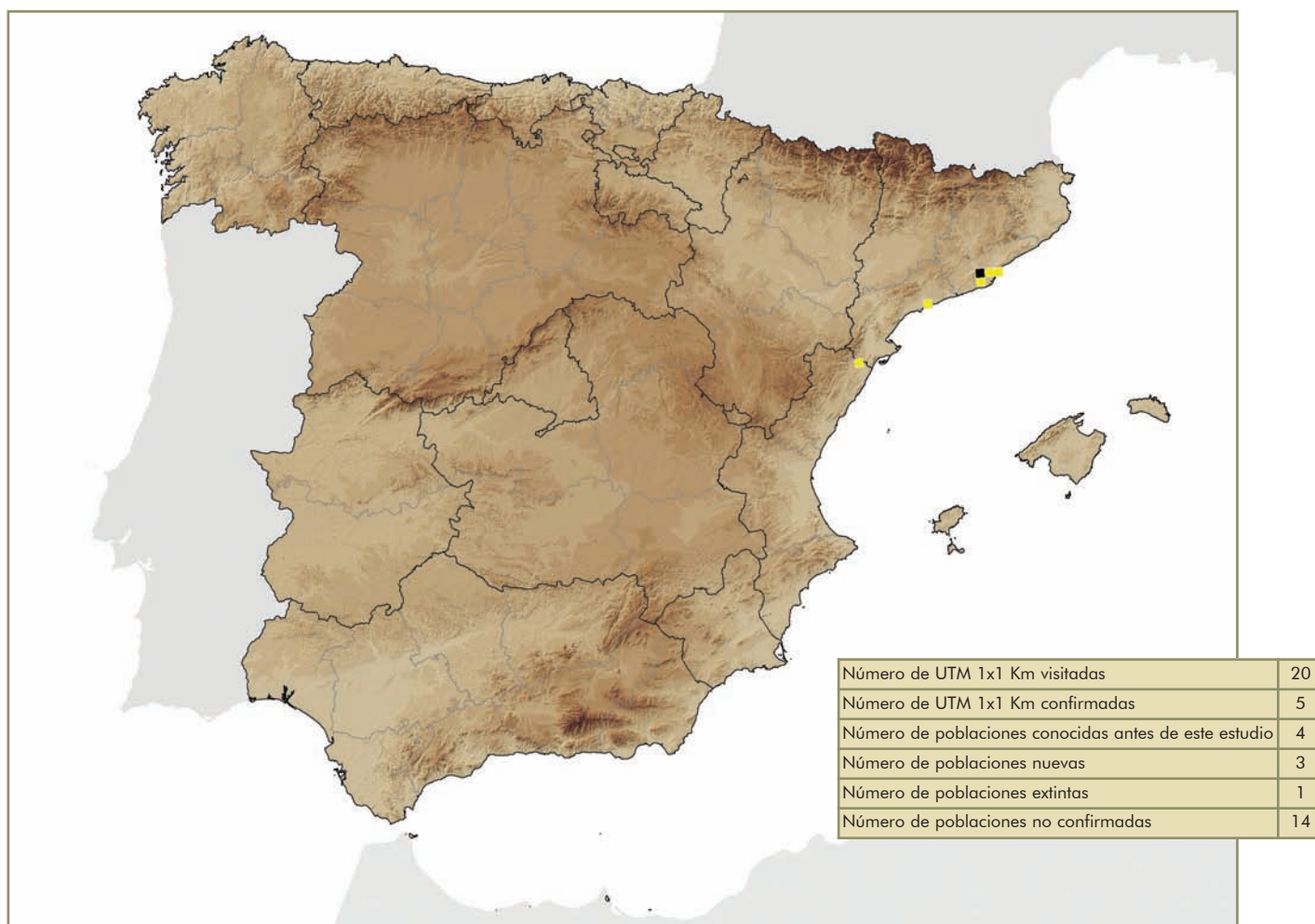
Vibertiola cinerea (Horváth, 1907) es un heteróptero reduvido que mide de 16,5 a 18,5 mm de longitud por 3 mm de ancho. Se caracteriza porque se mimetiza en color y forma con las hojas basales de su planta huésped, el cerrillo (*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf). Se puede encontrar una ilustración del habitus en Ribes (1961), y de la genitalia del macho, huevos y fotos de estadio ninfal V y hembra efectuando una puesta sobre cerrillo en Ribes y Ribes (2001). Del género *Vibertiola* Horváth, 1907 se conocen tres especies de distribución erémica, desde el Yemen hasta Argelia y en dos áreas de la Cordillera Litoral Catalana (Maldonado-Capriles, 1990; Putshkov y Putshkov, 1996). De las tres especies solamente una (*Vibertiola cinerea*) se ha encontrado en España. Hay claves de identificación a nivel genérico en Ribes (1961).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie holomediterránea restringida. Se conoce de Argelia, Egipto, incluido el Sinaí, del Yemen y de la isla de Sicilia. Por lo que concierne a los registros españoles, ha sido citada de las provincias de Barcelona y Tarragona. En la provincia de Barcelona, concretamente del Parque Metropolitano de Collserola (Valldoreix, el Papiol y barrio de Canyelles), del Parque Natural del Garraf (Bruguers) y del Prat de Llobregat (Sant Climent de Llobregat). En la provincia de Tarragona de Ulldecona y de su término municipal.

En total son siete las localidades: el Papiol, Valldoreix, barrio de Canyelles en la ciudad de Barcelona, Bruguers en el municipio de Gavà (provincia de Barcelona), Sant Climent de Llobregat (provincia de





Barcelona), Ulldecona y la urbanización San Ramón (provincia de Tarragona). La localidad del barrio de Canyelles viene citada como "Parque Metropolitano de Collserola" en Ribes *et al.* (2000). A lo largo del período de muestreo se ha prospectado la especie sin éxito en las siguientes localidades: Begues, Sitges, Malgrat de Mar, Arenys de Munt i Mataró (provincia de Barcelona), l'Ametlla de Mar i l'Ampolla (provincia de Tarragona), Garriguella (provincia de Girona), Rivas, Vaciamadrid, Aranjuez (Madrid), Calpe (provincia de Alicante), Dehesa del Saler, Oliva (provincia de Valencia), Facinas (provincia de Cádiz), la Palomera (provincia de Córdoba) y Estepona (provincia de Málaga)

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Vibertiola cinerea vive entre las hojas basales de la gramínea conocida como cerrillo (*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf), característica de los prados secos. Esta gramínea sirve a *Vibertiola cinerea* para camuflarse y acechar a sus presas, ya que la silueta y coloración del insecto mimetizan extraordinariamente el aspecto de su huésped. *V. cinerea* es un depredador polífago de todo tipo de presas que pueda dominar.

Se ha estudiado el ciclo de *Vibertiola cinerea* en cautividad. Especie con una sola generación anual. Los adultos se encuentran desde marzo hasta octubre. Las ninfas del estadio I se encuentran a partir de junio; las de los últimos estadios son capaces de hibernar. En Ribes y Ribes (2001) se encuentran más detalles de la biología de este reduvido.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones muy fragmentadas. En las zonas donde su hábitat se mantiene estable puede encontrarse de forma regular. El problema es que en los últimos 50 años el hábitat de esta especie, los prados secos de cerrillo, ha sufrido una fuerte regresión. En todos los casos el área de ocupación está muy reducida debido a la especificidad de su hábitat.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Fernández, 2009	Fernández, 2009	Sant Climent de Llobregat	Barcelona	31TDF17	2	Pinar con prado seco bien conservado. Presencia confirmada
Ribes y Ribes 2000; Ribes <i>et al.</i> 2004	Ribes y Ribes, 1997, 2004, 2009	Barrio de Canyelles	Barcelona	31TDF38	2	Prado seco bien conservado, con impacto por frecuentación. Presencia confirmada
Ribes <i>et al.</i> 2004	Ribes <i>et al.</i> , 1963; Ribes y Ribes, 2000 Gessé, 2009	Bruguers (Gavà)	Barcelona	31TDF17	2	Prado seco bien conservado con poco impacto turístico. Presencia confirmada
Wagner, 1960; Ribes <i>et al.</i> , 2004	Ribes, 1959; Goula y Mata, 2009	Valldoreix (Sant Cugat)	Barcelona	31TDF18	0	El hábitat ha desaparecido por abandono agrícola y sucesión vegetal desde el prado seco a matorral y bosque. Extinta
Ribes 1961; Ribes <i>et al.</i> 2004	Ribes, 1955, 1956, 1957, 1961	El Papiol	Barcelona	31TDF28	2	El hábitat es vulnerable, los alrededores han sido urbanizados. No confirmada
Luque, 2009	Luque, 2009	Foia d'Uldecona	Tarragona	31TBE79	2	El hábitat es vulnerable, los alrededores han sido roturados para agricultura. Presencia confirmada
Roig, 2007	Roig, 2007	Urbanización Sant Ramon	Tarragona	31TCF55	2	Bosque con prado seco bien conservado con impacto turístico. Presencia confirmada

FACTORES DE AMENAZA

La especie tiene un área de distribución fragmentada y un área de dispersión restringida a la presencia de su planta huésped. Asimismo, la distribución de los prados secos de *Hyparrhenia hirta* se concentra en el litoral mediterráneo, y éstos prados han sufrido una importante regresión desde los años 50 hasta la actualidad (Bolòs, 2000). Son comunidades inestables, y las amenazas que pesan sobre ellos son varias. Por una parte, la normal sucesión vegetal hacia la comunidad clímax en el área litoral mediterránea lleva desde el prado seco hasta el encinar mediterráneo. El proceso conduce finalmente a una uniformización del paisaje por la progresiva expansión de la vegetación arbórea. Desde los años



50 del pasado siglo, la menor ocupación del territorio por actividades agrícolas y ganaderas ha contribuido a dicha uniformización, que sustituye al característico paisaje en mosaico donde otras asociaciones vegetales, entre ellas el prado seco, tenían una importante representación. Este ha sido el caso, por ejemplo, de la localidad de Valldoreix, donde el hábitat ha desaparecido por abandono de la tierra y el normal desarrollo de la sucesión vegetal. Por otra, los prados secos son muy vulnerables por causa de los incendios.

Además, en los parques litorales, como el Parque Metropolitano de Collserola o el Parque Natural del Garraf, hay que tener en cuenta la amenaza de la reforestación que se ha potenciado con el ánimo de dar al público la imagen boscosa que desea de una zona silvestre, y de reducir el riesgo de incendio al reducir los inflamables prados secos.

Otro factor importante es, en la mayoría de casos, la proximidad a áreas urbanizadas y, por lo tanto, su amenaza de deterioro por la presión humana.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Cataluña: Vulnerable (VU). Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya (ICHN, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

La especie figura en el proyecto de decreto 2010 de fauna amenazada de Cataluña.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

La conservación de *Vibertiola cinerea* está estrechamente vinculada a la conservación del hábitat que le da cobijo, el prado sabanoide de cerrillo. Así, para conservar este primer estadio en la sucesión vegetal hacia la comunidad clímax, es necesario:

- Incentivar la perduración del prado seco con acciones de pastoreo y evitando la reforestación de las áreas que ocupa.
- Promover la educación ambiental y la difusión de los valores naturalísticos del prado seco, de modo que éstos vayan adquiriendo aceptación creciente entre el público.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolòs, O. de. 2000. Ponència marc. Què significa Collserola. En: F. Llimona, J. M. Espelta, J.C. Guix, E. Mateos, J.D. Rodríguez-Teijeiro (eds.). *I Jornades sobre la Recerca en els sistemes naturals de Collserola: aplicacions a la gestió del Parc. Patronat del Parc de Collserola*: 17-20.
- Institució Catalana d'Història Natural. 2008. *Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya* [en línea]. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural.
- Maldonado-Capriles, J. 1990. *Systematic Catalogue of the Reduviidae of the World (Insecta: Heteroptera)*. Caribbean Journal Science, Special Edition, Mayagüez, Puerto Rico: i-ix + 1-694.



- Putshkov, P.V. y Putshkov, V.G. 1996. Family Reduviidae Latreille, 1807 - assassin bugs. En: B. Aukema y Chr. Rieger (eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Netherl. Ent. Soc.*, 2: 148-265.
- Ribes, E., Goula, M. y Mateos, E. 2000. Els Heteròpters de Collserola (Insecta, Heteroptera). En: F. Llimona, J.M. Espelta, J.C. Suix, E. Mateos, J.D. Rodríguez-Tejeiro (eds), *I Jornades sobre la Recerca en els sistemes naturals de Collserola: aplicacions a la gestió del parc. Restorat del parc de Collserola*: 57-63.
- Ribes, E. y Ribes, J. 2000. Noves dades d'hemípters per a Catalunya i territoris limítrofs (Heteroptera). *Ses. Entom. ICHN-SCL*, 10 (1997): 5-29.
- Ribes, E. y Ribes, J. 2001. Clarícies sobre hemípters de la ciutat de Barcelona i voltants (Heteroptera). *Ses. Entom. ICHN-SCL*, 11 (1999): 109-128.
- Ribes, J. 1961. I.- Contribución al estudio de los Reduviidae de Cataluña. *Miscel·lània Zoològica*, 1(4): 57-73.
- Ribes, J., Serra, A. y Goula, M. 2004. *Catàleg dels Heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera)*. Institució Catalana d'Història Natural. Secció de Ciències Biològiques. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 128 pp.
- Wagner, E. 1960. Beitrag zur Heteropteren-Fauna Nordost-Spaniens.; *Miscel·lània Zoològica*, 1(3): 33-56

AUTORES

EVA RIBES ESPAÑOL, FRANCESC GESSÉ, MIGUEL COSTAS Y MANUEL BAENA.



Bombus (Cullumanobombus) cullumanus (Kirby, 1802)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Apidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iv,y); C2a(i)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Jose Luis Blanco

IDENTIFICACIÓN

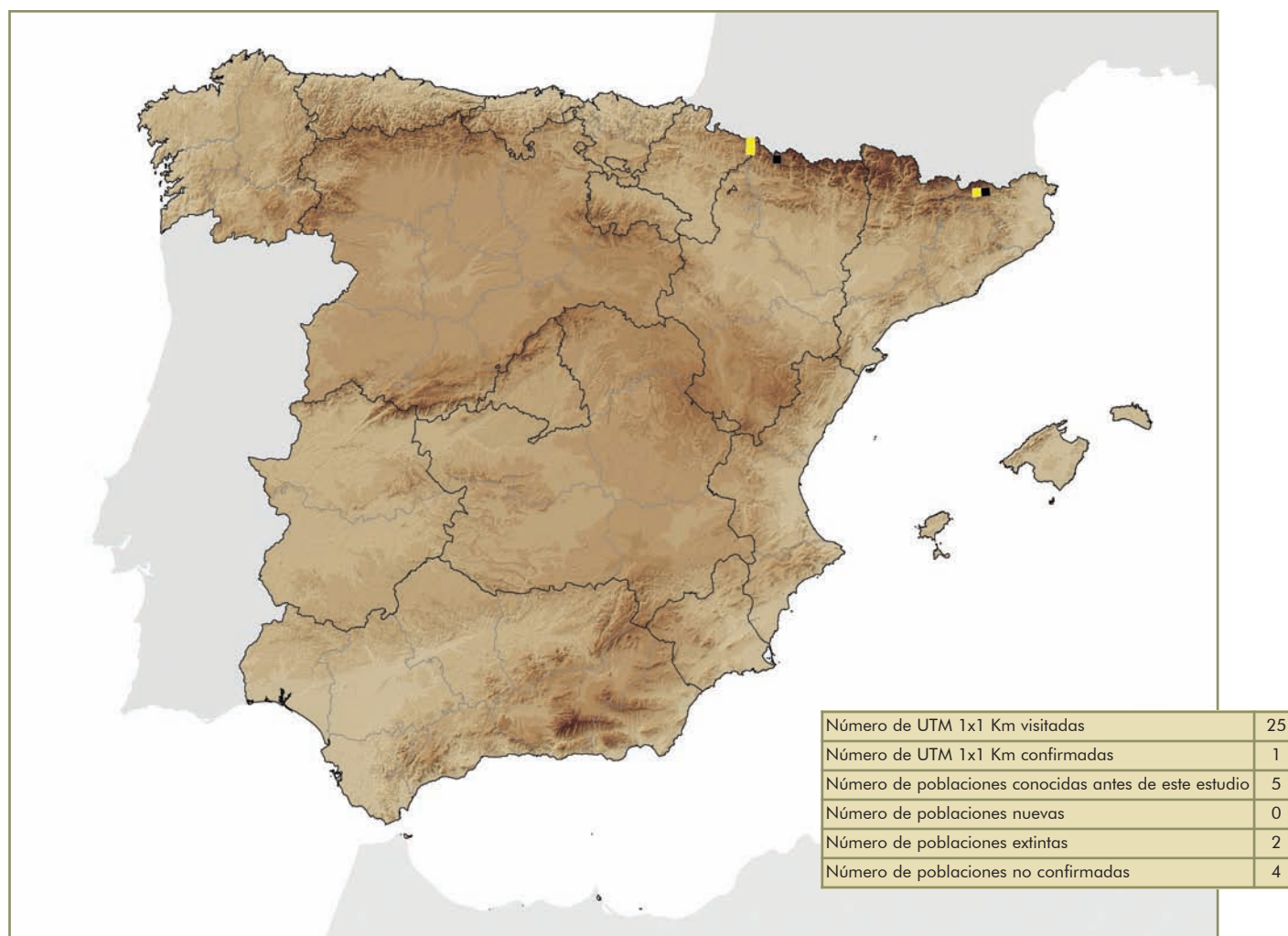
Abejorros de tamaño medio grande (longitud: 17-21 mm en reinas y 13-16 mm en obreras y machos), con coloración predominantemente negra y los tres últimos segmentos de color rojo, en la forma pirenaica, aunque pueden aparecer pelos amarillos entremezclados en el collar y el escutelo. Las hembras presentan proyecciones interiores del estuche del aguijón sencillas, sin prominencias hacia el interior, y los machos, en la genitalia, poseen valvas peneanas falciformes y convergentes y gonocoxitos provistos de un diente superior. Véanse caracteres e ilustraciones en Ornos y Ortiz-Sánchez (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie de Europa y Asia Central (Rasmont, 1988; Williams, 1998; Ornos y Ortiz-Sánchez, 2004), con una distribución altitudinal entre 500 y 2.300 m. En la Península Ibérica, la forma nominal es la menos abundante y se reparte por Europa occidental, con una fuerte regresión en el norte de su área (Rasmont *et al.*, 2006). Presenta tendencia orófila y aparece en localidades de Pirineos y Navarra, entre 1.200 y 2.300 m de altitud (Ornos y Ortiz-Sánchez, 2004), aunque en la última campaña se ha recolectado a 1.000 m.

La extensión de la presencia se estima de 15.000 a 20.000 km².





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Bombus cullumanus es una especie social y polinizadora que construye un nido subterráneo. La emergencia de las reinas se produce en el mes de mayo y el período de vuelo abarca desde junio hasta primeros de septiembre. Tiene tendencia esteparia y en el territorio ibérico muestra preferencia por biotopos abiertos (prados, cultivos, etc.), en su forma más meridional, y por pastizales forestales y supraforestales templado-oceánicos pirenaicos, la población más orófila y amenazada. Los registros recientes de esta población proceden de un talud soleado en un pastizal montano, con distintas Rosáceas y *Antirrhinum majus* L., *Origanum vulgare* L., *Lathyrus cirrhosus* Ser., y especies de *Geranium* y *Vicia*, sobre *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau.

DEMOGRAFÍA

Población pequeña, fragmentada y en clara regresión, no sólo en España (Rasmont *et al.*, 2006). Área de ocupación reducida. Rasmont (1988), para la forma nominal, refería un total de 75 ejemplares desde 1949, incluyendo Francia, Bélgica, la población pirenaica completa y los registros de Navarra. Su evolución en España, desde entonces, es desconocida, pero se infiere que negativa, porque los últimos registros conocidos, procedían de 1982 y hay una casi total ausencia de capturas en los muestreos ibéricos recientes (2006-2009). Todo ello apunta a un pobre estado de conservación y las previsiones más pesimistas sobre su evolución.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ornosa, 1984	Sin recolector, 1922; Ornosa, 2009	Ribes de Freser	Gerona	31TDG38	2	Población aislada y muy amenazada. Presencia confirmada
Ornosa, 1984	Sin recolector, 1922; Ornosa, 2009	Camprodón	Gerona	31TDG48	0	Población seguramente extinguida el hábitat es vulnerable; por presión humana. Presencia no confirmada
Rasmont, 1988	Rasmont, 1982; Ornosa <i>et al.</i> , 2006, Ornosa, 2009	Zuriza	Huesca	30TXN74	2	Población, si existe, aislada y amenazada; el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Ornosa, 1984	Sin recolector, 1943; Ornosa <i>et al.</i> , 2006, 2009	Candanchú, Canfranc	Huesca	30TYN03	0	Población seguramente extinguida la cita recoge ejemplares de mediados del siglo XX; el hábitat es vulnerable, por presión humana. Presencia no confirmada
Rasmont, 1988	Ornosa, 1982, 2009; Rasmont, 1988	Isaba, Salto Belagua	Navarra	30TXN75	2	Población, si existe, aislada y amenazada hábitat vulnerable, por presión humana. Presencia no confirmada

FACTORES DE AMENAZA

Extensión de la presencia reducida y fragmentada en subpoblaciones aisladas entre sí, que, además de las condiciones adversas del ambiente orófilo en el que habitan, deben soportar constantes perturbaciones humanas en los momentos críticos de su ciclo. Asimismo, aparte de otros factores intrínsecos que seguramente han influido en su actual estado de conservación, su severa regresión y casi desaparición en España pueden deberse a una posible hibridación con la forma esteparia (lo que, por otra parte, apoyaría el estatus subespecífico de ambas poblaciones). Este hecho justifica el que no se opte por proponer otra categoría de mayor amenaza.

Fragmentación, pérdida y degradación de las que ya se tenía constancia hace años (Ornosa, 1984; Rasmont, 1988) y constatada regresión de las poblaciones europeas, asociada a la reducción de cultivos de Leguminosas (Rasmont, *et al.*, 2006). Asimismo, como sucede en la mayoría de las formas orófilas del territorio ibérico, debe subrayarse la fragilidad de su hábitat y la importancia de la presión antrópica (infraestructuras, zonas de turismo, recreo, deportes de invierno, tránsito de vehículos deportivos, etc.), que producen gran impacto y persistencia sobre la vegetación y las zonas sensibles de las que depende la especie, alteraciones biológicas y riesgo grave en su conservación.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.



PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las derivadas de la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Medidas Propuestas

Las medidas propuestas deben ir dirigidas hacia la protección estricta del área de la población, la conservación de su hábitat y de su flora nutricia, controlar su dinámica, impedir la captura de sus individuos, limitar la presión antrópica, aplicar las normas existentes y fomentar la educación y la concienciación social.

Se pretende incluir a *Bombus cullumanus* (Kirby, 1802) en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas bajo la categoría "Vulnerable".

Porque se enfrenta a un riesgo de desaparición en la naturaleza a medio plazo, debido a que se halla amenazada, su área de ocupación es muy reducida y su área de presencia muy limitada, está severamente fragmentada y en grave regresión.

BIBLIOGRAFÍA

- Ornosa, C. 1984. *La subfamilia Bombinae (Hym., Apidae) de la fauna española*. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Colección Tesis Doctorales, nº 203/84. Madrid. 7 + 334 pp.
- Ornosa, C. y Ortiz-Sánchez, F.J. 2004. Hymenoptera: Apoidea I. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid. 556 pp.
- Rasmont, P. 1988. *Monographie écologique et zoogéographique des Bourdons de France et de Belgique (Hymenoptera, Apidae, Bombinae)*. Faculté des Sciences agronomiques de L'Etat (Gembloux). 62 + 310 pp.
- Rasmont, P., Pauly, A., Terzo, M., Patiny, S., Michez, D., Iserbyt, S., Barbier, Y. y Haubruge, E. 2006. The survey of wild bees (Hymenoptera, Apoidea) in Belgium and France. *Status of the World's Pollinators*. Food and Agriculture. FAO.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 411 pp.
- Williams, P.H. 1998. An annotated checklist of bumblebees with an analysis of patterns of descriptions (Hymenoptera: Apidae, Bombini). *Bulletin of the Natural History of the Museum of London (Entomology)*: 67(1): 79-152.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Esther Perera por su ayuda en la identificación de las especies vegetales.

AUTORES

CONCEPCIÓN ORNOSA Y FRANCISCO JAVIER ORTIZ-SÁNCHEZ.



Bombus (Megabombus) gerstaeckeri Morawitz, 1881

Nombre común: Abejorro de los acónitos

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Apidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iv,v); C2a(i)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Leopoldo Castro

IDENTIFICACIÓN

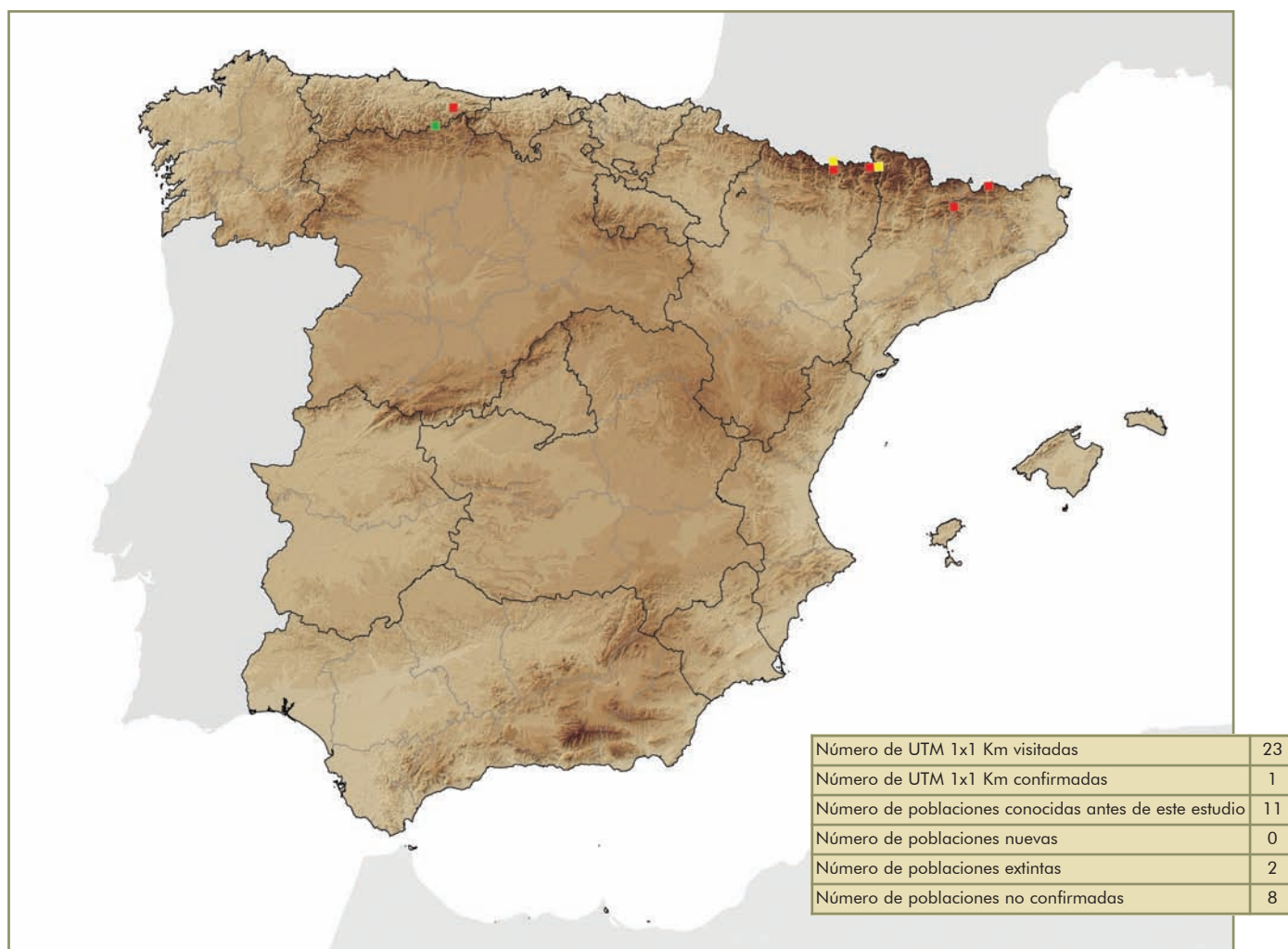
Abejorros medianos (longitud: 17-20 mm en reinas, 13-16 mm en obreras y 16-18 en machos), con coloración predominantemente castaño pálido, negra y blanca. Típicamente, las hembras presentan los ocelos situados casi en línea recta y por debajo de la línea supraorbital y el clípeo convexo y muy poco punteado. Los machos, en la genitalia, presentan la formación basal de los gonostilos finamente aserrada y el borde distal perceptiblemente cóncavo. Véanse caracteres e ilustraciones en Ornos y Ortiz-Sánchez (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie orófila, distribuida en la subregión atlántico-centroeuropa, por los Cárpatos, los Balcanes y los Alpes y en el ámbito Cevenese pirenaico y orocantábrico, en la Península Ibérica. En España se halla muy localizada en Pirineos, Picos de Europa y Sierra de Mampodre, entre 1.100 y 2.200 m (Delmas, 1976; Ornos y Ortiz-Sánchez, 2004; Castro, 2006; Ponchau *et al.*, 2006; I. Yarrow, inédito).

La extensión de la presencia en el territorio español se estima de 20.000 a 25.000 km².





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Bombus gerstaeckeri es una especie de pastizales supraforestales templado-oceánicos pirenaicos y orocantábricos, zonas de matorral de coníferas, pastizales alpinos y, en general, zonas aclaradas de bosques de montaña. El nido es subterráneo. La emergencia de las reinas se produce muy tarde, en el mes de julio, debido a su asociación alimentaria, casi exclusiva, a los acónitos, que son especies de floración tardía. En la fauna ibérica, se ha registrado desde julio hasta octubre y se ha recolectado sobre *Aconitum napellus* L. y *Aconitum lycoctonum* L. (Bosch, 1999; Ornos y Ortiz-Sánchez, 2004; Castro, 2006).

DEMOGRAFÍA

Población pequeña, fragmentada y en regresión. Área de ocupación reducida. El total de ejemplares ibéricos conocidos de la especie, desde 1971 hasta 2004, es de 126 (Ornos, 1991; Obeso, 1992; Bosch, 1999; Castro, 2006), pero sólo 10 de ellos se registraron recientemente, entre 1991 y 2004 (Bosch, 1999; Castro, 2006). Es más, en las últimas campañas (2006-2010) no se ha recolectado ningún ejemplar y, aun admitiendo que otra serie de factores ocasionales puedan haber influido negativamente, todo ello ilustra el pobre estado de conservación de *Bombus gerstaeckeri*, su condición de especie rara y la mala tendencia en general para su supervivencia. Sólo hay datos recientes que permitan confirmar la estabilidad de una de las subpoblaciones, la de Maraña, y con la información disponible no se puede descartar que alguna otra de las enumeradas se haya extinguido en los últimos años.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ormosa, 1984	Ormosa, 2006	Andorra	Andorra	31TCH91	0	Población seguramente extinguida la cita data de 1903. Presencia no confirmada
Obeso, 1992	Obeso, 1989; Obeso, 2004	Majada Rondiella	Asturias	30TUN39	0	Población posiblemente extinguida sólo se conocían 2 ejemplares el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Ormosa, 1991	Ormosa, 2006-2008	Lagos de Covadonga	Asturias	30TUN39	2	Población, si existe, aislada y amenazada los registros datan de 1978; el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Castro, 2006	Yarrow, 1978; Ormosa, 2006-2008	Vega la Piedra	Asturias	30TUN39	2	Población, si existe, aislada y amenazada el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Castro, 2006	Yarrow, 1976; Ormosa, 2009	Santuario de Núria	Gerona	31TDG39	1	Población, si existe, aislada y amenazada. Presencia no confirmada
Ormosa, 1984; Castro, 2006	Yarrow, 1971 - 1982; Ormosa <i>et al.</i> , 2006	Valle de Pineta	Huesca	31TBH62	1	Población aislada y amenazada el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Castro, 2006	Ormosa <i>et al.</i> , 2006	Valle de Pineta	Huesca	31TBH63	2	Población, si existe, aislada y amenazada; el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Castro, 2006	Yarrow, 1971; Ormosa <i>et al.</i> , 2006	Baños de Benasque	Huesca	31TCH02	1	Población, si existe, aislada y amenazada. Presencia no confirmada
Castro, 2006	Castro y Aguado, 2003-2004 Ormosa, 2008, 2010	Maraña	León	30TUN17	3	Población, aislada y amenazada. Presencia confirmada en 2003 y 2004. No confirmada en 2008 y 2010
Castro, 2006	Yarrow, 1977; Ormosa, 2006	Cap de Rec	Lérida	31TCG97	1	Población aislada y amenazada. Presencia no confirmada
Bosch, 1999		Valle de Arán	Lérida	31TCH12	2	Población, si existe, aislada y amenazada

FACTORES DE AMENAZA

Extensión de la presencia reducida y fragmentada, poblaciones aisladas entre sí y sociedades muy poco populosas que han de soportar gran parte del año, además de las condiciones adversas del ambiente orófilo en el que habitan, constantes perturbaciones humanas en los momentos críticos de su ciclo, muy tardío en esta especie. Además, y aparte de los factores intrínsecos que han debido influir igualmente en su actual estado de conservación, las sobrecapturas de reinas con fines científicos o coleccionistas (en especial en los años 70 del siglo pasado) seguramente han actuado desfavorablemente sobre sus bajas densidades.

Pérdida y degradación inducidas por el hombre, incluso en las localidades que se hallan dentro de espacios protegidos, por el establecimiento de infraestructuras (zonas de turismo, recreo, deportes de invierno, rutas, tránsito de vehículos, etc.), que han producido graves alteraciones sobre la vegetación y las zonas sensibles de las que depende *Bombus gerstaeckeri*. Reducción de las comunidades de acónitos en los ecosistemas montañosos por los que se reparte la especie.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las derivadas de la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Tres de las localidades citadas se encuentran en el P. Nacional de Picos de Europa y otras dos en el P. Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

Medidas Propuestas

Las medidas propuestas pretenden: La protección estricta del área de la especie, de sus poblaciones, impedir la captura de sus individuos, la conservación de su hábitat y de su flora nutricia, como son las especies del género *Aconitum* L., limitar la presión antrópica, mantener los espacios protegidos en los que en gran parte se inscribe su distribución ibérica, aplicar las normas existentes y fomentar la concienciación social.

Porque se enfrenta a un riesgo de desaparición en la naturaleza a medio plazo, debido a que se halla amenazada, su área de ocupación es muy reducida y la extensión de la presencia muy limitada, está severamente fragmentada y en grave regresión.

Se debería incluir a *Bombus gerstaeckeri* Morawitz, 1881 en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas bajo la categoría de especie Vulnerable.

BIBLIOGRAFÍA

- Bosch, M. 1999. *Biología de la reproducción de la tribu Delphinieae a la Mediterrània occidental*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 376 pp.
- Castro, L. 2006. Nuevos datos sobre la distribución ibérica de *Bombus gerstaeckeri* Morawitz 1881 (Hymenoptera: Apoidea: Apidae) y primera cita para Castilla y León (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 106.
- Delmas, R. 1976. Contribution à l'étude de la faune française des Bombinae (Hymenoptera, Apoidea, Bombidae). *Annales de la Société entomologique de France* (N.S.), 12: 247-290.
- Obeso, J.R. 1992. Geographic distribution and community structure of bumblebees in the northern Iberian peninsula. *Oecologia*, 89: 244-252. [Los datos exactos de recogida del material citado proceden de una comunicación personal de J.R. Obeso.]
- Ornosa, C. 1984. *La subfamilia Bombinae (Hym., Apidae) de la fauna española*. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Colección Tesis Doctorales, 203/84. Madrid. VII + 334 pp.
- Ornosa, C. 1991. Consideraciones taxonómicas sobre el subgénero *Megabombus* Dalla Torre, 1880, en la Península Ibérica (Hym., Apidae, Bombinae). *Anales de Biología*, 17 (Biología Animal, 6): 33-41.



- Ornosa, C. 2006. *Bombus* (Megabombus) *gerstaeckeri* Morawitz, 1881. En: Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid: 205.
- Ornosa, C. y Ortiz-Sánchez, F.J. 2004. Hymenoptera: Apoidea I. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. et al. (eds.) Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid. 556 pp.
- Ponchau, O., Iserbyt, S., Verhaeghe, J.C. & Rasmont, P. 2006. Is the caste ratio of the oligolectic bumblebee *Bombus gerstaeckeri* (Hymenoptera: Apidae) biased to queens? *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, 42 (2): 207-214.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 411 pp.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. J. R. Obeso, de la Universidad de Oviedo, por la amable cesión de datos no publicados de la especie.

AUTOR

CONCEPCIÓN ORNOSA Y LEOPOLDO CASTRO.



Bombus (Thoracobombus) inexpectatus (Tkalcu 1963)

Nombre común: Abejorro inesperado

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Apidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iv,v); C2a(i); D1

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Jose Luis Blanco

IDENTIFICACIÓN

Insectos de tamaño medio pequeño (longitud: 16-19 mm en hembras y 12-14 mm en machos), coloreados a bandas amarillas y negras, con los últimos segmentos de color rojo ferruginoso, en los que el occipucio se halla muy extendido por detrás de los ocelos. Las hembras presentan muy reducidas las estructuras recolectoras y de acarreo del polen. Véanse caracteres e ilustraciones en Ornos y Ortiz-Sánchez (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Bombus inexpectatus es una especie orófila y rara, de la que hasta 1970 se conocían sólo 88 ejemplares (Yarrow, 1970). Fue originalmente descrita de los Alpes (Tkalcu, 1963) y se ha citado de localidades montañosas de Austria, Francia, Italia, Suiza (Yarrow, 1970; Delmas, 1976; Rasmont, 1988) y España. En la Península Ibérica, se reparte por la provincia Atlántico-Europea, subprovincia Orocantábrica, entre 1.100 y 2.000 m de altitud, en poblaciones aisladas de la Cordillera Cantábrica. Una cita de reinas y obreras de Asturias, sin especificar localidad u otros datos (Obeso, 1992), requeriría confirmación, dadas las peculiaridades etológicas y morfológicas de esta especie y su parecido crómico con otras. En las campañas recientes, se ha confirmado su presencia a 1.360 y 1.405 m de altitud.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Bombus inexpectatus es una especie de pastizales alpinos, zonas aclaradas de bosques de montaña y de espacios abiertos en altitud con vegetación escasa. Es decir, se puede encontrar desde pastizales supraforestales templado-oceánicos orocantábricos, hasta zonas forestales abiertas con matorral. Los últimos registros se han realizado en dos pastizales supraforestales: Sobre *Medicago sativa* L., en un caso, en una zona mixta con matorral de *Erica arborea* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull. y *Cytisus scoparius* L., y sobre *Trifolium repens* L., en el otro.

Se trata de una especie sobre la que se conocen pocos datos biológicos. Su período de vuelo, en nuestra fauna, abarca desde el mes de mayo hasta últimos de agosto y se ha recolectado sobre flores de Boragináceas, Leguminosas, Rosáceas, Dipsacáceas y Lamiáceas. Es polinizadora, quizá social, pero parece carecer de casta obrera y, según Yarrow (1970), su comportamiento sería similar al de los individuos del género *Psithyrus* Lepeletier, 1833. Las hembras, como se ha apuntado antes, presentan muy poco desarrolladas las estructuras relacionadas con la recolección y el acarreo de polen, posiblemente por degeneración paulatina, lo que avalaría el que, al igual que los componentes de *Psithyrus*, su supervivencia dependa de una especie hospedadora, que podría ser *Bombus ruderarius* (Müller, 1776) (Yarrow, 1970). Rasmont (1988) no apoyaba con sus datos esta hipótesis, pero una observación reciente sí lo hace (Müller, 2006). No obstante, *Bombus ruderarius*, en su subespecie *montanus* (Lepeletier, 1836), es aún relativamente abundante en el territorio ibérico de *Bombus inexpectatus*.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Obeso, 1992			Asturias		NE	Cita sin concreción y dudosa
Yarrow, 1970	Yarrow, 1968; Ornosa, 2008	Puerto Rañadoiro	Asturias	29TPH96	1	Si existe, la población está aislada y amenazada; Hábitat vulnerable, por presión humana. Presencia no confirmada
Yarrow, 1970	Yarrow, 1966-1968; Ornosa, 2008	Puerto de Leitariegos	Asturias	29TQH06	1	Si existe, la población está aislada y amenazada. Presencia no confirmada
Ornosa y Ortiz-Sánchez, 2004	Ornosa, 1976, 2008	Fuente Dé	Cantabria	30TUN58	1	Hábitat muy vulnerable, por gran presión el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Yarrow, 1970	Yarrow, 1967, 1968; Castro, 1984; Ornosa 2006-2009	Puerto de San Glorio	Cantabria/León	30TUN56	1	Si existe, la población está aislada y amenazada hábitat; vulnerable por presión humana, aunque el hábitat goza de una figura de protección. Presencia confirmada en 1984, no confirmada en 2008-2009.
Yarrow, 1970	Yarrow, 1967, 1968; Ornosa, 2008	Puerto de la Magdalena	León	29TQH25	1	Si existe, la población está aislada y amenazada; el hábitat goza de una figura de protección. Presencia no confirmada
Castro (nueva cita)	Castro, 1984	Puerto de Aralla	León	30TTN75	2	Hábitat vulnerable, por presión humana
Yarrow, 1970	Yarrow, 1967, 1968; Ornosa, 2008, 2010	Puerto de Pajares	León	30TTN76	1	Si existe, la población está aislada y amenazada hábitat vulnerable, por presión humana. Presencia no confirmada
Yarrow, 1970	Yarrow, 1967, 1968; Ornosa 2008	Puerto de Tarna	León	30TUN17	1	Si existe, la población está aislada y amenazada. Presencia no confirmada
Yarrow, 1970	Yarrow, 1967, 1968; Castro, 1984 Ornosa 2008	Puerto de las Señales	León	30TUN17	2	Si existe, la población está aislada y amenazada; el hábitat goza de una figura de protección. Presencia confirmada en 1984, no confirmada en 2008
Yarrow, 1970	Yarrow, 1968; Ornosa, 2008	Maraña, bajo Tarna	León	30TUN27	3	Población aislada y amenazada. Presencia confirmada
Ornosa (nueva cita)	Ornosa, 1995, 2006-2010	Puerto de Piedras Luengas	Palencia/Cantabria	30TUN86	2	Si existe, la población está aislada y amenazada. No confirmada en 2006 - 2010

DEMOGRAFÍA

Población pequeña, fragmentada en 5 ó 6 subpoblaciones aisladas entre sí y en continua regresión. Área de ocupación reducida.

Como se ha señalado antes, el total de ejemplares conocidos hasta 1970 era de 88, 23 de ellos para la fauna ibérica, y parece que los efectivos poblacionales de *Bombus inexpectatus* han disminuido desde los años 1964-1968; período en el que la especie volaba ya muy escasamente por localidades dispersas de los Picos de Europa (Yarrow, 1970). Rasmont (1988), para la población francesa y de regiones limítrofes, citaba 114 ejemplares y confirmaba que se trata de una especie rara. No se dispone de datos suficientes sobre el tamaño actual de la población española, aunque se tienen datos de los ejemplares recolectados en 1984 y se ha constatado la ausencia reiterada de capturas, excepto en dos casos en los muestreos más recientes (observaciones personales en campañas a Picos de Europa, desde 1994 a 2010) y de Castro (comunicación personal en las montañas de Palencia y León, en 2002-2004). Todo ello apunta a una evolución negativa y a las previsiones más pesimistas sobre sus poblaciones y estado de conservación.



FACTORES DE AMENAZA

Aparte de los factores intrínsecos que seguramente han influido de manera notable en el actual estado de conservación de *Bombus inexpectatus*, la extensión de la presencia es reducida y se halla fragmentada en poblaciones aisladas entre sí y escasamente populosas. Sus individuos, asimismo, han de soportar gran parte del año, además de las condiciones adversas del ambiente orófilo en el que habitan, perturbaciones humanas en los momentos críticos de su ciclo.

A pesar de que varias de las localidades en que ha sido citado *Bombus inexpectatus* están dentro de espacios protegidos, existe pérdida y degradación del hábitat, inducidas por el hombre: Por crear infraestructuras en la alta montaña (zonas de turismo, recreo, deportes de invierno, rutas, tránsito de vehículos, etc.), que producen gran impacto en la vegetación, de la que depende la especie, y continuo estado de regresión. Por el uso ganadero intensivo en la alta montaña, incluso dentro de los espacios protegidos, con ganado no estabulado, y alta afeción y persistencia sobre los pastos en las etapas más sensibles del ciclo de las especies de abejas polinizadoras en general y de ésta en particular. Por procesos de contaminación por la aplicación y dispersión de biocidas sobre áreas agrícolas cercanas, que actúan indiscriminadamente sobre las poblaciones de estos insectos y su entorno.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las derivadas de la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Parte de las localidades citadas se encuentran en los espacios naturales protegidos: P. Nacional de Picos de Europa y P. Natural de Picos de Europa.

Medidas Propuestas

Las medidas propuestas pretenden: La protección estricta del área de la especie, la conservación de su hábitat y de su flora nutricia, controlar sus poblaciones, impedir la captura de sus individuos, mantener los espacios protegidos en los que en parte se inscribe su distribución ibérica, limitar la presión antrópica, y de manera urgente, en las áreas protegidas ya afectadas, estableciendo en su interior sectores cerrados a cualquier uso humano (deportivo, recreo, ganadero, etc.), aplicar las normas existentes y fomentar la educación y concienciación social.

Dado que se enfrenta a un riesgo de desaparición en la naturaleza a corto plazo, debido a que se halla amenazada, su área de ocupación es muy reducida y la extensión de su presencia muy limitada, está severamente fragmentada y en grave regresión.

Por último, se debería incluir a *Bombus inexpectatus* (Tkalcu, 1963) en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, con la categoría de especie Vulnerable.



BIBLIOGRAFÍA

- Delmas, R. 1976. Contribution à l'étude de la faune française des Bombinae (Hymenoptera, Apoidea, Bombidae). *Annales de la Société entomologique de France* (N.S.), 12: 247-290.
- Obeso, J.R. 1992. Geographic distribution and community structure of bumblebees in the northern Iberian peninsula. *Oecologia*, 89(2): 244-252.
- Ornosa, C. y Ortiz-Sánchez, F.J. 2004. *Hymenoptera: Apoidea I*. Introducción. Familias Colletidae, Melittidae y Apidae. Serie Fauna Ibérica, Vol. 23. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. et al., (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid. 556 pp.
- Müller, A. 2006. A scientific note on *Bombus inexpectatus* (Tkalčů, 1963): evidence for a social parasitic mode of life. *Apidologie*, 37: 408-409.
- Rasmont, P. 1988. *Monographie écologique et zoogéographique des Bourdons de France et de Belgique (Hymenoptera, Apidae, Bombinae)*. Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat (Gembloux). 62 + 310 pp.
- Tkalčů, B. 1963. Eine neue Hummel-Art der Gattung *Agrobombus* Vogt aus dem Alpengebiet (Hymenoptera, Apoidea). *Acta Societatis Entomologicae Cechosloveniae*, 60: 183-196.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 411 pp.
- Yarrow, I.H.H. 1970. Is *Bombus inexpectatus* (Tkalčů) A Workerless Obligate Parasite? (Hym., Apidae). *Insectes Sociaux*, 17: 95-112.

AGRADECIMIENTOS

A Lepoldo Castro por cedernos datos no publicados de la especie.

AUTORES

CONCEPCIÓN ORNOSA Y FÉLIX TORRES.



Colletes schmidi Noskiewicz, 1962

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Colletidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Antonio G. Maldonado

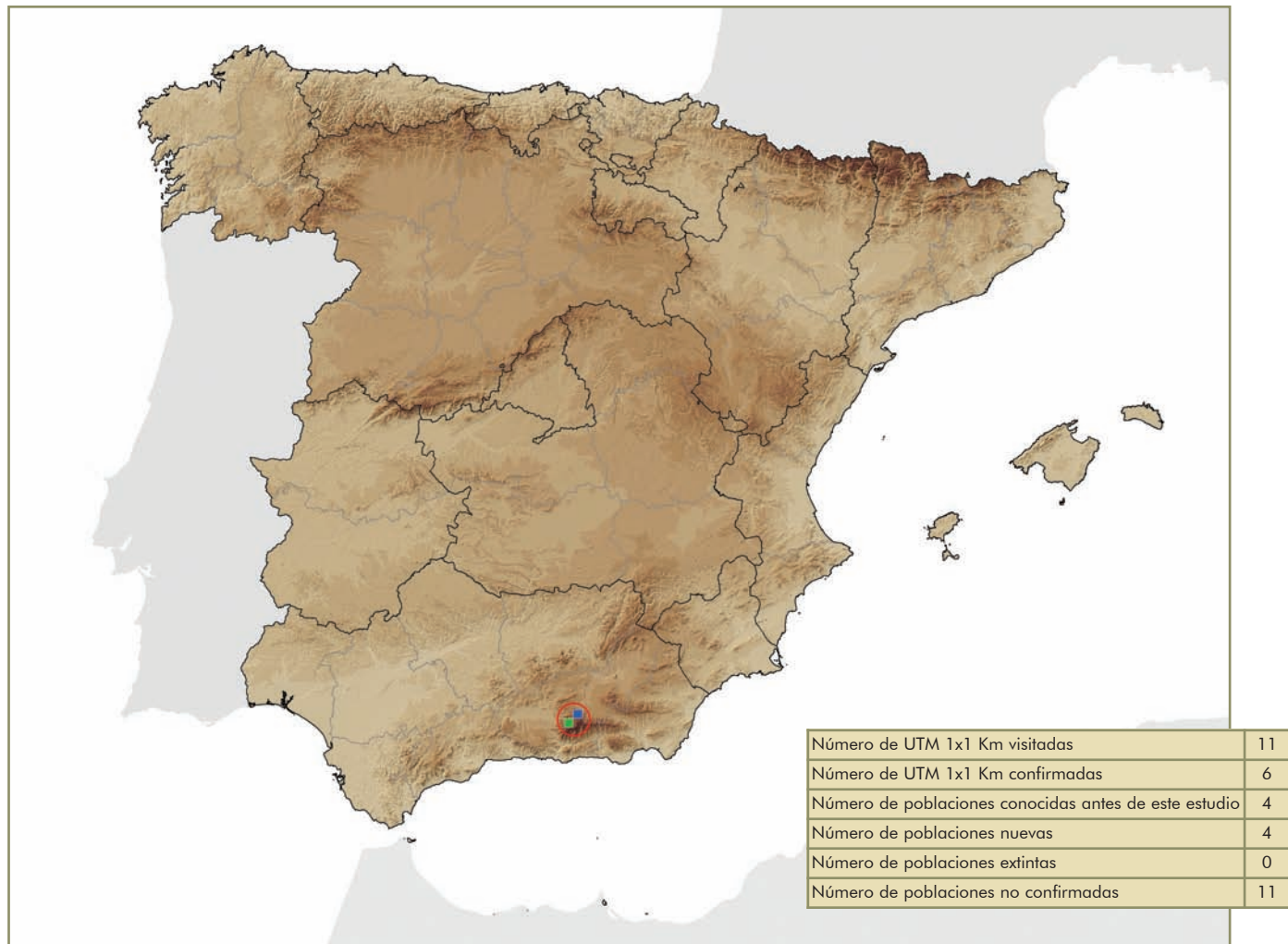
IDENTIFICACIÓN

Estas abejas se caracterizan por presentar un aparato bucal muy corto y bilobulado. Las hembras poseen los ojos compuestos muy convergentes abajo, las antenas son bastante cortas, el punteado del escutelo es denso y fuerte y el área dorsal del propodeo es más corta que el postescutelo, provista de fuertes arrugas longitudinales. El tegumento es negro, con el flagelo antenal pardusco por debajo (Noskiewicz, 1962). Los machos, además, presentan el escutelo dividido en dos gibas anchas y suaves por un surco longitudinal; el espacio malar es mayor (3/4 de su anchura distal). Véanse caracteres e ilustraciones y comparación con su especie más próxima en Ornos y Ortiz-Sánchez (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Colletes schmidi es un endemismo ibérico cuya serie típica (sólo hembras) fue capturada en Sierra Nevada (Granada), cerca de la Laguna de las Yeguas, el 8 de agosto de 1950 (Noskiewicz, 1962). Según los datos actuales, es exclusiva de ese macizo montañoso. Existe una cita en la provincia de Murcia, debida a Warncke (1978), que no aportaba datos concretos de localidad ni fecha, y que es muy dudosa, ya que, aparte de que no se ha confirmado posteriormente, hay que añadir que ese autor la hizo subespecie de *Colletes floralis*, especie con la que probablemente la confundió. Es simpátrica de esta última especie, que tiene una distribución paleártica mucho más amplia (Kuhlmann, 2000). Las localidades conocidas hasta ahora para *Colletes schmidi* se hallan todas en la Sierra Nevada granadina: Laguna de las Yeguas (Sierra Nevada, Granada, a 2.800 m), Borreguiles (Sierra Nevada, Granada, a 2.700 m), Ctra. del Veleta





(Sierra Nevada, Granada, a 2.800 m) y las Lagunas de Río Seco (Sierra Nevada, Granada, entre 2.950 y 3.000 m) (ver Ortiz-Sánchez y Ornos, 2008; Ortiz-Sánchez *et al.*, 2010).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Colletes schmidi es una especie propia de pastizales supraforestales mediterráneos y espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa, es decir, es una especie de media a alta montaña (entre 1.200 y 3.255 m), por lo que muestra preferencia por ambientes sin vegetación arbórea y vive asociada a pequeños cursos de agua y lagunas de alta montaña. Si bien esas son sus condiciones óptimas, la localidad a una menor altitud donde ha sido encontrada (ver tabla), es excepcional, como se describe en la tabla aunque, a pesar de la diferencia de cota, sobre la vertical esa localidad está alejada de las otras de alta montaña en torno a 3,5 km. Es un insecto florícola y polinizador. Sin embargo, el hecho de pertenecer al grupo de abejas de "lengua corta" lo hace capaz de acceder sólo a las flores de corola más corta. En concreto, se ha encontrado en Sierra Nevada (Granada) sobre flores de *Hormathophylla spinosa* (Cruciferae), *Eryngium glaciale* (Umbelliferae) y *Reseda complicata* (Resedaceae). La primera es considerada un bioindicador del piso oromediterráneo (Blanca *et al.*, 2001); la segunda aparece como "Casi Amenazada" en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía (Cabezudo *et al.*, 2005) y la tercera como "Vulnerable" en la Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española (Moreno, 2008). El período de vuelo conocido abarca de mediados de julio a primeros de octubre (Ornos y Ortiz-Sánchez, 2004).

Las especies del género *Colletes* son solitarias, pero anidan formando agregaciones. Moscas del género *Miltogramma* Meigen, 1803 se pueden alimentar de la provisión de sus larvas. Sus cleptoparásitos



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Noskiewicz, 1962	Ortiz-Sánchez, 2009	Laguna de las Yeguas, 2.800 m (Dílar, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Zona alterada en años anteriores, junto a instalaciones de deportes invernales y libre acceso al tráfico rodado, pero ahora dentro del Parque Nacional y carretera cortada. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez y Ormosa, 2008	Ortiz-Sánchez, 2009	Borreguiles-Laguna de las Yeguas, 2.700-2.750 m (Dílar, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Zona alterada en años anteriores, junto a instalaciones de deportes invernales y libre acceso al tráfico rodado, pero ahora dentro del Parque Nacional y carretera cortada. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez y Ormosa, 2008	Ortiz-Sánchez, 2009	Ctra. del Veleta, 2.800 m (Monachil y Güéjar-Sierra, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Ctra. de subida al Veleta desde la Estación de Esquí, antes de libre acceso pero ahora cortada sólo a vehículos autorizados. En regeneración por la figura de Parque Nacional. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez y Ormosa, 2008	Ortiz-Sánchez, 2009	Lagunas de Río Seco, 3.045 m (Capileira, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Lagunas de alta montaña. Antiguamente hubo un refugio, ahora desmantelado, al que se accedía por un carril que ahora está cortado al tráfico rodado. Estas lagunas mantienen agua todo el año y vegetación alpina alrededor. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Tajos de la Virgen, monte Veleta, 3.140-3.255 m (Capileira, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Zona de paso con carril que sigue la cuerda máxima de Sierra Nevada, del Veleta al Mulhacén. Antes abierto incluso al tráfico rodado, ahora se encuentra como un carril abandonado sólo accesible a peatones. Laderas con fuerte pendiente al Sur y vegetación. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Barranco de San Juan, 2.550 m (Güéjar-Sierra, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Orientación norte, con fuerte pendiente y terreno de esquistos sueltos con muy escasa vegetación. Humedad debida a arroyos estacionales. Terreno sin vías de comunicación que pongan en peligro la población. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Barranco de San Juan, 1.200 m (Güéjar-Sierra, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	2	Ladera norte de Sierra Nevada, bosque de alcornos y encinas, bien conservado. Carril libre pero con poco tráfico por la orografía. Alta humedad ambiente y suelos orgánicos profundos. Presencia no confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Observatorio Astronómico de Sierra Nevada, 2.609 m (Güéjar-Sierra, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Antiguo observatorio astronómico, ahora en ruinas. Zona de la ctra. al Veleta, ahora cerrada al tráfico rodado. Orientación noroeste, con fuerte pendiente y terreno de esquistos sueltos con muy escasa vegetación. Humedad debida a arroyos estacionales.
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Barranco de San Juan, 2.500 m (Güéjar-Sierra, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Orientación noroeste, con fuerte pendiente y terreno de esquistos sueltos con muy escasa vegetación. Humedad debida a arroyos estacionales. Terreno sin vías de comunicación que pongan en peligro la población. Presencia confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Dehesa del Camarate, 2.000-2.100 m (Lugros, Sierra Nevada)	Granada	30SVG71	NE	Pastizal de alta montaña con matorral y arbustos (espino albar,...). Abrevaderos ganado vacuno, suelo con materia orgánica y alta nitrófila. En la mayor altitud, arroyo estacional proveniente del deshielo, con herbáceas. Presencia no confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Dehesa del Camarate, 1.755 m (Lugros, Sierra Nevada)	Granada	30SVG71	NE	Galería de río. Curso de agua permanente. Zarzales, álamos, etc., más herbáceas. Gruesa capa de suelo. Presencia no confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Dehesa del Camarate, 1.650 m (Lugros, Sierra Nevada)	Granada	30SVG71	NE	Alcornocal-castañar en la cara norte de Sierra Nevada. Además, vegetación de rivera. Arroyos más o menos continuos de agua todo el año. Baja insolación. Presencia no confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Dehesa del Camarate, 1.850 m (Lugros, Sierra Nevada)	Granada	30SVG71	NE	Borde de encinar-alcornocal. Matorral y pastizal junto a nacimiento de agua. Alta insolación. Ganado vacuno y equino. Presencia no confirmada
Ortiz-Sánchez, 2009	Ortiz-Sánchez, 2009	Laguna de Aguas Verdes, monte Veleta, 3.070 m (Capileira, Sierra Nevada)	Granada	30SVG60	3	Laguna de alta montaña. Se accede parcialmente desde un carril ahora cerrado al tráfico rodado. Esta laguna mantiene agua todo el año y vegetación alpina alrededor. Orientación Sur. Presencia confirmada



son avispas de la familia Chrysididae (por ejemplo, *Trichrysis cyanea* (Linnaeus, 1758)) y abejas del género *Epeolus* Latreille, 1802 (ver Noskiewicz, 1936; Guichard, 1974). Los Colétidos son abejas anuales, con sólo una generación al año, aunque se han descrito casos de especies bivoltinas e incluso trivoltinas. Como es común en las abejas solitarias, la protandria es la norma. En el caso concreto de *Colletes schmidi*, no se conocen aún datos de anidamiento ni posibles parásitos. Su ciclo, dada su condición de especie de media y alta montaña, es único, centrado en los meses más cálidos del año.

DEMOGRAFÍA

A partir de los datos conocidos hasta el momento, *Colletes schmidi* presenta una única población, localizada en Sierra Nevada, en distintas localidades dentro de dos cuadrículas 10x10 km (ver mapa). No se conoce con exactitud su abundancia en esa área pero, según se desprende de los nuevos datos, la población permanece estable, aunque poco abundante y muy ligada a los medios donde vive, próximos a pequeñas corrientes y lagunas de alta montaña.

FACTORES DE AMENAZA

Extensión de la presencia y área de ocupación reducidas que se ven afectadas, además de las condiciones adversas del ambiente orófilo en el que habitan, por las constantes perturbaciones humanas en los momentos críticos de su ciclo.

Principalmente debidos a la acción humana ejercida sobre medios tan frágiles como los de alta montaña en el sur ibérico, en forma de urbanización y equipamiento relacionados con la práctica de deportes de invierno. Sin embargo, la declaración de Sierra Nevada, concretamente las altas cumbres, como Parque Nacional, dan un amplio margen para la consolidación de la especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.*, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La población de *Colletes schmidi* está distribuida dentro del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, con lo que se beneficia de esas figuras de protección que ya ostenta ese macizo montañoso.

Medidas Propuestas

Las medidas propuestas, aparte de las derivadas de las figuras de protección de Sierra Nevada, pretenden: Identificación de las zonas de presencia actual de la especie. Seguimiento de su población. Conservación de la vegetación autóctona. Eliminación de posibles impactos ambientales en su área de distribución, tanto con la aplicación estricta de la normativa de Parques Nacionales y Parques Naturales, como con el control de las construcciones en alta montaña. Control estricto del acceso de vehículos a motor a las cumbres altas de Sierra Nevada. Educación y concienciación social.



BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), Sevilla, 1430 pp.
- Blanca, G., López-Onieva, M.R., Lorite, J., Martínez-Lirola, M.J., Molero-Mesa, J., Quintas, S., Ruiz-Girela, M., Varo, M.A. y Vidal, S. 2001. *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Editorial Universidad de Granada y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Granada.
- Cabezudo, B., Talavera, S., Blanca, G., Salazar, C., Cueto, M., Valdés, B., Hernández Bermejo, J.E., Herrera, C.M., Rodríguez Hiraldo, C. y Navas, D. 2005. *Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), Sevilla, 83 pp.
- Guichard, K.M., 1974. *Colletes halophila* Verhoeff (Hym., Apidae) and its *Epeolus* parasite at Swanscombe in Kent, with a key to the British species of *Colletes* Latreille. *Entomologist's Gazette*, 25: 195-199.
- Kuhlmann, M. 2000. Katalog der paläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* Latr., mit Lectotypenfestlegungen, neuer Synonymie und der Beschreibung von zwei neuen Arten (Hymenoptera: Apidae: Colletinae). *Linzer Biologische Beiträge*, 32 (1): 155-193.
- Moreno, J.C. (coord.) 2008. *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid, 86 pp.
- Noskiewicz, J., 1936. Die palaearktischen *Colletes*-Arten. *Prace Naukowe; Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego we Lwowie*, (2), 3: 1-532, 28 taf.
- Noskiewicz, J. 1962. Une nouvelle note sur les espèces paléarctiques du genre *Colletes* Latr. (Hymenoptera, Apidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 32 (2): 49-53.
- Ornosa, C. & Ortiz-Sánchez, F.J. 2004. *Hymenoptera, Apoidea I*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 556 pp.
- Ortiz-Sánchez, F.J. y Ornosa, C. 2008. *Colletes schmidi* Noskiewicz, 1962. Pp. 1201-1203. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Ortiz-Sánchez, F.J., Ornosa, C. y Torres, F. 2010. Los apoideos (Hymenoptera, Apoidea) de Sierra Nevada. En: Tinaut, A., Tierno, J.M. y Ruano, F. (eds.). *Insectos de Sierra Nevada: Biodiversidad y conservación*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. (en prensa).
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.), 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Warncke, K., 1978. Über die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* Latr. (Hymenoptera, Apoidea). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 48: 329-370.

AUTORES

FRANCISCO JAVIER ORTIZ-SÁNCHEZ Y CONCEPCIÓN ORNOSA.



Amblyopone emeryi (Saunders, 1890)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Formicidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: A. Tinaut

IDENTIFICACIÓN

Es una especie hipogea de pequeño tamaño (entre 3 y 4 mm) y cabeza con estrías transversales en el occipucio y verticales en los márgenes laterales, características que permiten diferenciarla de *A. gaetulica* Baroni-Urbani, 1978. De *A. impressifrons* (Emery, 1869), encontrada recientemente en el sur peninsular (García *et al.*, 2009) se diferencia por el tamaño, entre 5,8 y 7,5 mm y porque en esta especie los ojos son muy aparentes. Para una más completa identificación consultar Tinaut, 1988.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Hasta el momento se conoce exclusivamente de Tánger (Marruecos) y del entorno de Algeciras (España) habiéndose encontrado en muy escasas ocasiones, concretamente de Tánger (localidad tipo) por Saunders en 1890 y de la Punta del Carnero (Algeciras) por Tinaut en 1990. Como puede verse por el elevado número de localidades muestreadas con resultados negativos, debe ser una especie muy rara o muy específica en sus necesidades ambientales.



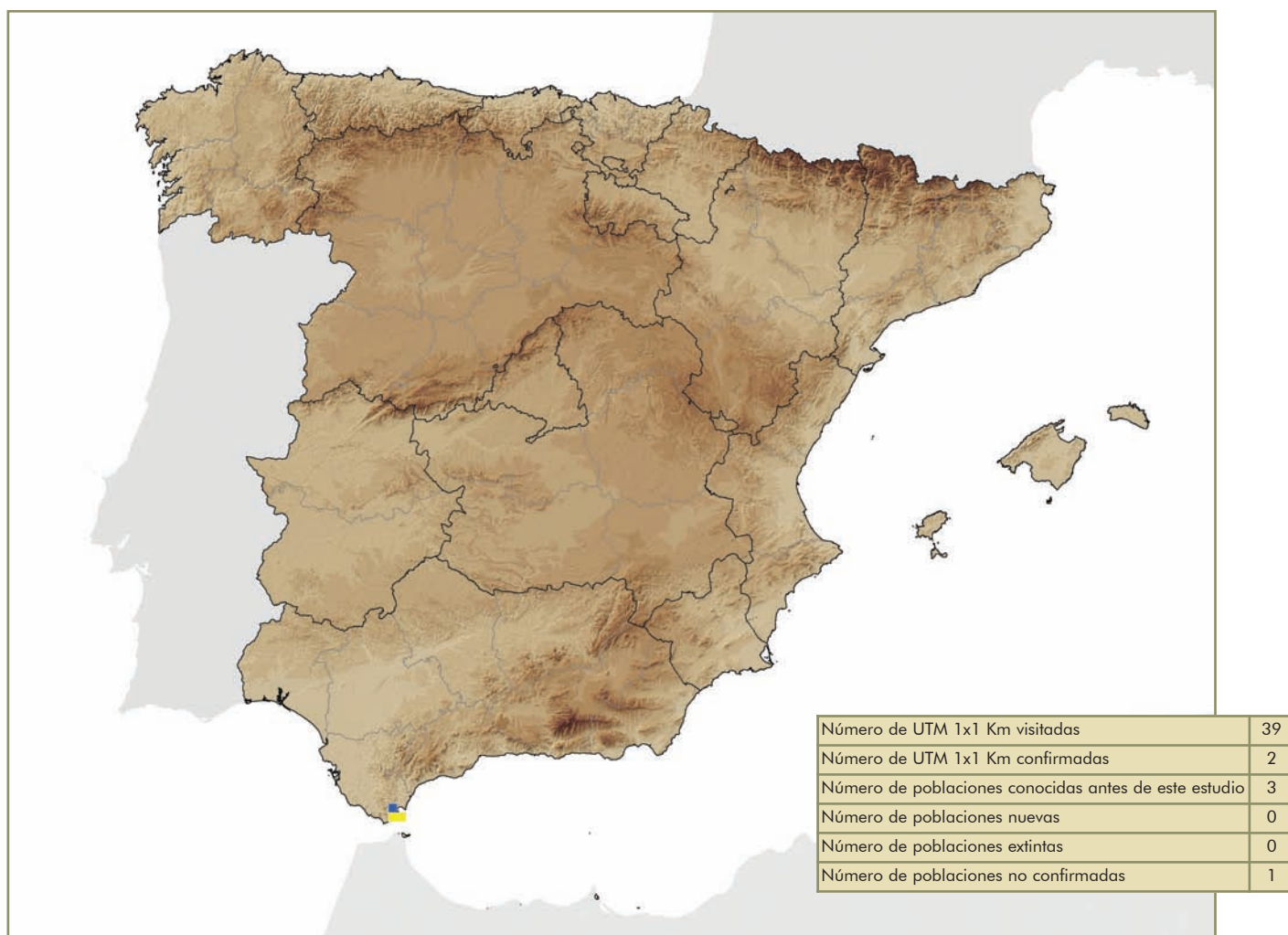


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Tinaut, 1988, 1990	Tinaut, 1989, 2009	Punta del Carnero (Algeciras)	Cádiz	30STE79	2	Matorral y pastos, cerca de urbanizaciones. 40 m altitud. No encontrada en 2009 ni en 2010
Tinaut, 1989	Tinaut, 1989, 2009, 2010	Cerca de Punta del Carnero (Algeciras)	Cádiz	30STE89	2	Matorral y pastos, cerca de urbanizaciones. 40 m altitud. No encontrada en 2009 ni en 2010
Tinaut, 1989	Tinaut, 1986	Cerca de Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat en el que se suele encontrar esta especie se corresponde con zonas de matorral poco denso, con influencia atlántica y cercano al borde del mar, lo que incrementa la alta humedad ambiental y edáfica.

Es una especie hipogea y depredadora, de difícil localización y de la que no se conoce nada sobre su biología. Se sospecha que sus colonias deben tener pocos individuos y de distribución muy parcheada. No se conocen los sexos, por lo que no se puede saber nada sobre su ciclo reproductor. Esta especie, así como las otras dos del género existentes en la Península Ibérica, se consideran relikticas del Terciario.



DEMOGRAFÍA

No se sabe nada sobre ellas, se sospecha que sus poblaciones no deben ser muy numerosas en individuos.

FACTORES DE AMENAZA

La únicas localidades conocidas hasta el momento se encuentran en el entorno de Punta del Carnero, en cuyas inmediaciones existen diversas urbanizaciones. Esta zona no está incluida en ningún espacio protegido, por lo que puede sufrir diversos problemas derivados de procesos de urbanización o de alteración del suelo.

El área de ocupación donde habita esta especie es una zona que se ve afectada con una cierta frecuencia por incendios de diferente intensidad.

Al ser una especie hipogea es difícil determinar cómo le pueden afectar determinadas actuaciones sobre el suelo. En principio parece importante que el suelo se mantenga húmedo y que se eviten sobre él grandes movimientitos de tierra.

Dado el desconocimiento que se tiene sobre esta especie no se pueden aventurar qué causas directas pueden afectar a la población, aunque sin duda la reducida distribución que se le conoce, nos puede hacer sospechar la existencia de una baja capacidad de dispersión y quizás posibles problemas derivados de la endogamia.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las poblaciones conocidas hasta el momento se encuentran en zonas que no están incluidas en ninguna figura de protección, sin embargo es muy posible que el Parque Natural del Estrecho albergue un número importante de poblaciones, en cuyo caso se beneficiarían de las medidas de protección del propio parque.

Medidas Propuestas

Para asegurar la conservación de esta especie debe mantenerse el hábitat en perfecto estado dada su vulnerabilidad. Asimismo, debería hacerse un seguimiento de las poblaciones y sus interacciones con la comunidad en la que vive.

BIBLIOGRAFÍA

García, F., Espadaler, X. y Gómez, K. 2009. Primera cita de *Amblyopone impressifrons* (Emery, 1869) para la Península Ibérica y de *Proceratium melinum* (Roger, 1860) para Cataluña (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 357-380.



- Martínez, M.D. y Tinaut, A. 2006. *Amblyopone emeryi* (Saunders, 1890). En: Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 211.
- Tinaut, A. 1989. Contribución al estudio de los formícidos de la región del estrecho de Gibraltar y su interés biogeográfico, *Graellsia*, 45: 19-29.
- Tinaut, A. 1990 (1988). El género *Amblyopone* Erichson en al Península Ibérica, *Miscel.lània Zoològica*, Barcelona, 12: 189-193.
- Tinaut, A. y Ruano-Díaz, F. 2008. *Amblyopone emeryii*. En: (Saunders, 1890). Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Keith Bensusan y Rhian Guillem su colaboración en la búsqueda de esta especie.

AUTORES

ALBERTO TINAUT RANERA, FRANCISCA RUANO DÍAZ Y M^º DOLORES MARTÍNEZ IBÁÑEZ.



Anochetus ghilianii (Spinola, 1851)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Formicidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Guillermo Both Rea

IDENTIFICACIÓN

La cabeza, de perfil casi hexagonal, fuertemente escotada en la región occipital y las mandíbulas muy largas y estrechas y con dos dientes en el extremo apical son, sin duda, los caracteres más distintivos de esta especie. Además es característica su coloración ambarina y el cuerpo alargado, con el tórax estrecho. Cabeza con ojos pequeños, todo lo cual está relacionado con su carácter hipogeo.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

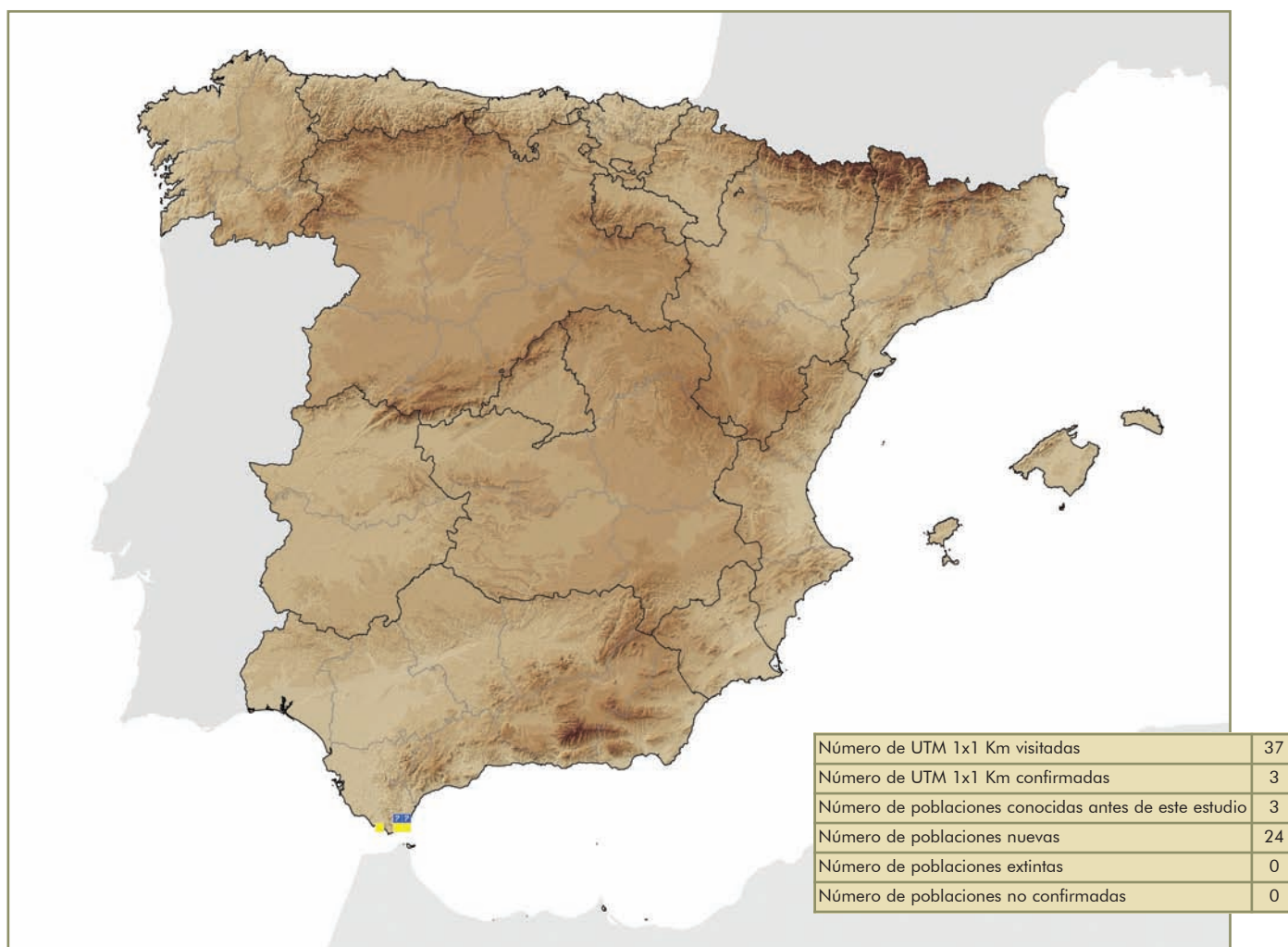
A. ghilianii es una especie iberomauritanica restringida a ambos lados de la zona del Estrecho de Gibraltar (Tinaut, 1989) y una cita no comprobada de Túnez.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat en el que se suele encontrar esta especie se corresponde con zonas matorral, mezclados con algunos pies o bosquetes de *Quercus sp.* y de *Olea europea*.

Es una especie hipogea de la que no se conoce específicamente nada sobre su biología, si bien, por comparación con otras especies, podemos asumir que se alimenta de colémbolos y quizás alguna otra fauna de artrópodos típica del medio hipogeo. Su hábitat parece estar reducido al entorno del estrecho de Gibraltar, en general a poca altitud sobre el nivel del mar ya que a partir de los 400 metros de al-





titud es rara o nula su aparición en los muestreos. Sobre su ciclo de vida se conoce también bastante poco, los machos aparecen en el mes de septiembre.

DEMOGRAFÍA

Es muy difícil hacer una evaluación de estas poblaciones ya que al ser una especie hipogea, su localización es bastante azarosa, y lo que se encuentra al levantar grandes piedras o grandes troncos suelen ser siempre algunos ejemplares en alguna galería lateral. Esos hallazgos permite conocer su existencia, pero no permite estimar la población de los hormigueros ni su densidad. Dado su carácter hipogeo, es de suponer que las poblaciones son continuas, dentro de los límites generales de su distribución.

FACTORES DE AMENAZA

El área de ocupación de esta especie es una zona que es afectada en una cierta frecuencia por incendios de diferente potencia.

Por otra parte algunas de las zonas conocidas se encuentran en las inmediaciones de urbanizaciones.

Al ser una especie hipogea es difícil determinar cómo le pueden afectar ciertas actuaciones sobre el suelo. En principio lo más importante es que el suelo se mantenga lo suficientemente húmedo, lo cual se facilita si se mantiene un estrato arbustivo y arbóreo suficiente. En el caso de movimientos de terreno para urbanización, por ejemplo, llevaría sin duda a la desaparición de los nidos que pudieran verse afectados.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
André, 1881; Emery y Forel, 1879; Medina, 1891; Dalla Torre, 1893; Emery, 1909; Emery, 1911; Martínez Ibáñez y Espadaler, 1986		Andalucía				Localidad imprecisa
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Sierra de Bolonia	Cádiz	30STE59	2	Matorral y bosques de <i>Quercus sp.</i> De uso ganadero, no se encuentra bajo ninguna figura de protección. 220 m de altitud
Bensusan y Guillem, 2009 (nueva cita)	Bensusan y Guillem, 2009	Santuario Nuestra señora de la Luz	Cádiz	30STE69	2	Matorral aclarado y pastizal. 10 m
Tinaut, 2010	Tinaut, 2010	Orilla Arroyo de Ramos. Cerca de Tarifa	Cádiz	30STE69	2	Orillas de un arroyo, terreno inundable, algunos acebuches. 4 m
Tinaut, 2010	Tinaut, 2010	Cerca Ermita Nuestra Señora de la Luz	Cádiz	30STE69	2	Borde matorral. Pastizal muy pastoreado. 64 m
Bensusan y Guillem, 2009 (nueva cita)	Bensusan y Guillem, 2009	Sierra del Cabrito	Cádiz	30STE69	2	Matorral. 336 m
Tinaut <i>et al.</i> , 2010 (nueva cita)	Tinaut, 2010	Cerro del Rayo Cerca Polígono Industrial Algeciras	Cádiz	30STE79	2	Bosque aclarado y alterado por actividad humana. 123 m
Bensusan y Guillem, 2009 (nueva cita)	Bensusan y Guillem, 2009	Sierra del Cabrito	Cádiz	30STE79	2	Bosque aclarado de <i>Q. suber</i> . 387 m
Tinaut, 2006 (nueva cita)	Tinaut, 2006	Puerto del Boyar	Cádiz	30STE79	2	Matorral muy inclinado dedicado a la ganadería extensiva 300 m altitud
Tinaut, 2007 (nueva cita)	Tinaut, 2007	Puerto del Boyar	Cádiz	30STE79	2	Matorral muy inclinado dedicado a la ganadería extensiva 300 m altitud
Tinaut, 2006 (nueva cita)	Tinaut, 2006	Arroyo de la Miel. Sierra de Luna	Cádiz	30STE79	3	Bosque de galería con <i>Quercus</i> , <i>Betula</i> y <i>Fraxinus</i> 280 m altitud
Tinaut, 1989	Tinaut, 2010	Punta del Carnero, Cerca Urbanización. Algeciras	Cádiz	30STE89	3	Matorral y bosques de <i>Quercus sp.</i> Parque Natural. Uso ganadero Proximidad de urbanizaciones. 21 m de altitud
Tinaut, 1989	Tinaut, 2007	Punta del Carnero, Algeciras	Cádiz	30STE89	2	Matorral y bosques de <i>Quercus sp.</i> Uso ganadero y proximidad de urbanizaciones 20 m de altitud
Tinaut, 1989	Tinaut, 2006	Punta del Carnero, Algeciras	Cádiz	30STE89	2	Matorral y bosques de <i>Quercus sp.</i> Uso ganadero y proximidad de urbanizaciones 20 m de altitud
	Tinaut, 2010	Entre Zahara y Barbate	Cádiz	30STF40	2	Pastizal litoral 9 m
Santschi, 1931		Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	Localidad imprecisa
Emery, 1924		Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	Localidad imprecisa
Forel, 1909		Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	Localidad imprecisa
Goetsch, 1942		Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	Localidad imprecisa
Collingwood y Yarrow, 1969		Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	Localidad imprecisa
Saunders, 1888-89, 1890		Gibraltar	Cádiz	30STF80	NE	Localidad imprecisa
Bensusan y Guillem, 2009 (nueva cita)	Bensusan y Guillem, 2009	Sierra Carbonera	Cádiz	30STF81	2	Matorral aclarado y pastizal. 196 m
Bensusan y Guillem, 2009 (nueva cita)	Bensusan y Guillem, 2009	Sierra Carbonera	Cádiz	30STF90	2	Matorral



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
	Bensusan y Guillem, 2009	Sierra Carbonera	Cádiz	30STF81	2	Matorral aclarado y pastizal. 205 m
	Bensusan y Guillem, 2009	Sierra Carbonera	Cádiz	30STF90	2	Matorral. 30 m
Tinaut, 2010	Tinaut, 2010	Cerca Punta Mala. Urb. La Alcaidesa	Cádiz	30STF91	2	Pastizal Litoral
Ceballos, 1956		Extremo Sur de la Península				Localidad imprecisa

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las poblaciones conocidas hasta el momento se encuentran en general en zonas que no están incluidas en ninguna figura de protección, con excepción de la población encontrada en el Arroyo de la Miel, incluida en el Parque Natural de los Alcornocales, sin embargo es muy posible que el Parque Natural del Estrecho albergue también un número importante de poblaciones, en cuyo caso se beneficiarían de las medidas de protección del propio parque.

Medidas Propuestas

Se requiere el mantenimiento del hábitat así como la ejecución de las normas de protección del hábitat ya existentes.

BIBLIOGRAFÍA

- André, E. 1881. *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. Les fourmis*, en: André (Ed). 1881-1886. *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. Tome Deuxième*. Beaune: Edmond André, 919 + 48 pp., Tomo II: 1016.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E., Moreno, D. (Coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 2008. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Ceballos, G. 1956. *Catálogo de los Himenópteros de España*, Madrid: Instituto Español de Entomología, 554 pp: 295-321
- Collingwood, C.A. y Yarrow, I.H.H. 1969. A survey of Iberian Formicidae. *EOS (Revista española de entomología)*, 44: 53-101.



- Dalla Torre, K.W. 1893. *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus*. Vol. 7. Formicidae, Leipzig, W. Engelmann Pubs.: 289 pp.
- Emery, C. 1909. Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. (Hym.) Teil VIII. Ponerinae, *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1909: 355-376.
- Emery, C. 1911. Hymenoptera. Fam. Formicidae. Subfam. Ponerinae, en Wytsman, P. "Genera Insectorum", 118: 1-124.
- Emery, C. 1924. Formiche di Spagna raccolte dal Prof. Filippo Silvestri. *Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della Reale Scuola Superiore d'Agricoltura*, 17: 164-171.
- Emery, C., Forel, A. 1879. Catalogue des Formicides d'Europe, *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 5: 441-481.
- Forel, A. 1909. Fourmis d'Espagne récoltées par M. O. Vogt et Mme Cécile Vogt, Docteurs en médecine. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 53: 103-106.
- Goetsch, W. 1942. Beiträge zur Biologie spanischer Ameisen. *EOS (Revista española de entomología)*, 18: 175-241.
- Martínez, M.D., Tinaut, A. 2006. *Anochetus ghilianii* (Spinola, 1851). En: Verdú J.R. y Galante E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. Pp. 212.
- Martínez Ibáñez, M.D. y Espadaler, X. 1986. Revisión de las hormigas ibéricas de la colección M. Medina y nuevos datos de distribución. *Actas de las VIII Jornadas de la Asociación Española de Entomología*: 1022-1034.
- Medina, M. 1891. Catálogo provisional de las hormigas de Andalucía, *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*. 20: 95-104.
- Santschi, F. 1931 *Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Håkan Lindberg*. Fourmis du Bassin Méditerranéen occidental et du Maroc récoltées par MM. Lindberg. *Societas Scientiarum Fennica (Helsingfors)*, 3 (14): 1-13.
- Saunders, E. 1888-1889. On a collection of ants from Gibraltar and Tangier. *Entomologists' Monthly Magazine*, 25: 17.
- Saunders, E. 1890. Aculeate Hymenoptera collected by J. J. Walker, at Gibraltar and in North Africa. (Part I - Heterogyna). *Entomologists' Monthly Magazine*, 26: 201-206 y 289-291
- Tinaut, A. 1989. Contribución al estudio de los formícidos de la región del estrecho de Gibraltar y su interés biogeográfico. *Graellsia*, 45: 19-29.

AUTORES

ALBERTO TINAUT RANERA, FRANCISCA RUANO DÍAZ, M^ª DOLORES MARTÍNEZ IBÁÑEZ, KEITH BENSUSAN Y RHIAN GUILLEM



Formica dusmeti Emery, 1909

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Formicidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Fernando Amor

IDENTIFICACIÓN

Especie del grupo rufa típicamente bicoloreada, con el gastero negro y resto del cuerpo totalmente rojo o con manchas oscuras muy ligeras en el tórax y la región frontal de la cabeza. Se distingue de su especie más próxima, *Formica frontalis* Santschi, 1919 por la ausencia de quetas erectas en toda la superficie corporal y de *F. sanguinea* Latreille, 1798 por el borde anterior del clípeo no escotado. Para una correcta identificación consultar Tinaut y Martínez, 1998 y Espadaler y Gómez, 2000.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de la Península Ibérica. Citada de España y con dudas en Portugal (Collingwood y Yarrow, 1969). En 1997, Espadaler la citó para la Sierra de Cazorla, de donde parecía haberse extinguido, lo que queda descartado gracias al hallazgo reciente de una población (Joaquín Reyes com. pers. 2010) en un recóndito barranco del Cerro de las Empanadas. Algo similar parece ocurrir en la Sierra de Alcaraz, de donde Tinaut y Martínez-Ibáñez la mencionaron en 1998. Algunas citas en la bibliografía son tan generales como Madrid (Santschi, 1932) o España (Bondroit, 1920) que no se han podido confirmar. Otras citas, especialmente de Goetsch (1942) mencionando a esta especie de la Costa Brava, son especialmente dudosas, al menos en la actualidad. Collingwood y Yarrow (1969) ya dudaban concretamente de estas citas. Diferentes muestreos realizados por otros autores en esa región no han puesto en evidencia la presencia de esta especie. Por todas esas razones su distribución actual parece limitada a los bosques montañosos, por encima de los 1.100 metros de altitud, de la mitad norte de la Península.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie construye nidos en domos de tamaño medio o incluso pequeños e imperceptibles, que pueden contener acículas de pinos. Suelen ser irregulares, no con la forma de domo típicas de la mayor parte de las especies del "grupo rufa". En ocasiones bajo piedras, y en ese caso suelen verse acículas de pino o briznas de hierba acumuladas alrededor. Los nidos suelen situarlos en zonas soleadas, generalmente en los bordes de los bosques o en claros del bosque, al contrario que otras especies del grupo que suelen instalarlos en las zonas internas y en umbrías. Su biología no se conoce pero parece ajustarse, en líneas generales al "grupo rufa" aunque los hormigueros suelen ser menos voluminosos y con menor población.

La altitud a la que se encuentra estaba citada aproximadamente entre 1.300-1.800 m, pero en el muestreo realizado la hemos encontrado preferentemente en los pinares de *P. sylvestris*, a una altitud entre (1.110 y 1.860) y desde 2.012 m hasta los 2.102 m en los bosques de *Pinus nigra*, pero también se ha encontrado en algunas ocasiones en bosques mixtos de *Quercus* y *Pinus*, como en el caso de una de las localidades de la Sierra de Albarracín.

DEMOGRAFÍA

Sus poblaciones están claramente fragmentadas ocupando en general zonas cacuminales muy distantes entre sí. En general se aprecia una desaparición de las poblaciones de un número importante de las localidades en las que había sido citada previamente, siendo sustituida en la mayoría de los casos por *Formica frontalis*. Estas sustituciones de especies son muy aparentes en el caso de la Sierra de Navacerrada en donde había sido citada del Ventorrillo y desde esta localidad hasta el puerto. Sin embargo en el muestreo realizado para preparar este atlas (año 2009) no se ha localizado hasta las inmediaciones del puerto, estando ausente en las localidades más bajas y apareciendo en su lugar *F. frontalis*. Un caso muy similar es el encontrado en Bescarán y Aranser (Pirineo de Lérida) de donde



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Tinaut y Martínez Ibañez, 1998		Cerro Peña Blanca 903 m. Sierra Albarracín	Albacete	30SXJ42	NE	No se ha podido localizar con exactitud esta localidad.
Santschi, 1931		Algeciras. 80 m	Cádiz	30STF70		Cita posiblemente errónea.
Emery, 1909		Peñalosa	Córdoba	30SUG17		Localidad probablemente errónea y confundida con Peñalara (Madrid).
Goetsch, 1942		Blanes. 80 m	Gerona	31TDG81	0	
Goetsch, 1942		Lloret de Mar. 80 m	Gerona	31TDG81	0	
Tinaut, 2009	Tinaut, 2009	San Juan de la Peña, Jaca. 1197 m	Huesca	30TXN90	NE	Presencia no confirmada.
Espadaler, 1997	Tinaut, 2009	Nava de Paulo. 1660 m	Jaén	30SWG19	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Espadaler, 1997	Tinaut, 2009	Cañada Puerto de Lezar, Cazorla. 1660 m	Jaén	30SWG29	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Espadaler, 1997	Tinaut, 2009	Empanadas. 1660 m	Jaén	30SWG29	0	Presencia no confirmada.
Collingwood y Yarrow, 1969	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Sierra Cebollera. 1700 m	La Rioja	30TWM34	NE	Presencia no confirmada. Localidad imprecisa.
Collingwood y Yarrow, 1969		Sierra del Teleno. 1800 m	León	29TQG19		Collingwood (com. pers. 1998) considera que fue una cita errónea.
Collingwood y Yarrow, 1969		Molinaferreira. 1120 m	León	29TQG19		Collingwood (com. pers. 1998) considera que fue una cita errónea.
Tinaut y Martínez Ibañez, 1998	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Villalbina (Villablina)	León	29TQH15	NE	Presencia no confirmada. Localidad imprecisa.
Espadaler y Gómez, 2000	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Peredilla. 1000 m	León	30TTN84	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Bescarán. 1644 m	Lérida	30TUM89	NE	Presencia no confirmada. Localidad imprecisa.
Espadaler y Gómez, 2000	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Aránser. 1800	Lérida	31TCG89	0	Presencia no confirmada. Probablemente extinta. Localidad imprecisa.
Espadaler y Gómez, 2000	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Descendiendo hacia Aránser. 2012 - 2063 m	Lérida	31TCG89	3	Pinar de <i>P. nigra</i> .
Espadaler y Gómez, 2000	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Bescarán. 1750 m	Lérida	31TCG89	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Collades. Camino Bescarán-Aránser . 2102 m	Lérida	31TCG89	3	Pinar de <i>P. nigra</i> .
Goetsch, 1942		Guadarrama. 981 m	Madrid	30TVL00	NE	Localidad imprecisa.
Goetsch, 1942	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Fuente de los Geólogos. 1743 m	Madrid	30TVL11	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Collingwood y Yarrow, 1969		Puerto de Navacerrada. 1791 m	Madrid	30TVL11	2	Presencia confirmada.
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Al lado del Puerto de Navacerrada. 1791 m	Madrid	30TVL11	2	
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Fonda Real, Navacerrada. 1357 m	Madrid	30TVL11	NE	Presencia no confirmada.
Martínez, 1986	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	El Ventorrillo. 1471 m	Madrid	30TVL11	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Emery, 1909 Tinaut y Martínez Ibañez, 1998		Peñalara. 1900 m	Madrid	30TVL72	NE	Localidad imprecisa.
Tinaut y Martínez Ibañez, 1998		Pamplona. 448 m	Navarra	30TXN14	NE	Localidad imprecisa.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Collingwood y Yarrow, 1969		Orense	Orense	29TNG98		Collingwood (com. pers. 1998) considera que fue una cita errónea.
Collingwood y Yarrow, 1969		La Granja. 1193 m	Segovia	30TTK45		Collingwood (com. pers. 1998) considera que fue una cita errónea.
Collingwood y Yarrow, 1969		Valle de la Fuenfría. 1200 m	Segovia	30TVL01	NE	Localidad no muestreada.
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto de Canencia, Guadarrama. 1642 m	Segovia	30TVL32	2	Pinar de <i>P. sylvestris</i> .
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto de Navafría. 1860 m	Segovia	30TVL33	2	Nido mixto con <i>Formica frontalis</i> .
Collingwood y Yarrow, 1969	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Casarejos. 1089 y 1143 m	Soria	30TVM92	0	Presencia no confirmada.
Collingwood y Yarrow, 1969		Pineda de Almazán. 938 m	Soria	30TWL39	NE	Localidad no encontrada.
Espadaler y Gómez, 2000		Vinuesa. 1100 m	Soria	30TWM14	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Espadaler y Gómez, 2000		Collado de Sancho Leza. 1400 m	Soria	30TWM36	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto Matas de Lubia. 1110 m	Soria	30TWM40	2	Presencia confirmada.
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Pasado Tramacastilla. Sierra Albarracín. 1408 m	Teruel	30TXK17	2	Pinar mixto con encinas.
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Area recreativa Virgen del Carmen, Noguera. 1485 m	Teruel	30TXK17	2	<i>Pinus sylvestris</i> .
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto Horiuela. 1706 m	Teruel	30TXK18	2	<i>Pinus sylvestris</i> .
Collingwood y Yarrow, 1969		Tramacastilla. 1260 m	Teruel	30TXK27	NE	Localidad no muestreada, pero confirmada en la zona.
Martínez y Tinaut, 1996		Sierra de Albarracín. 1200 m	Teruel	30TXK28	NE	Presencia confirmada.
De Haro y Collingwood, 1991	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto de Dornaque, Bezas (Sierra de Albarracín). 1250 m	Teruel	30TXK46	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Collingwood y Yarrow, 1969		Gea de Albarracín. 1031 m	Teruel	30TXK47	NE	Presencia no confirmada.
De Haro y Collingwood, 1991		Parte Media (Javalambre). 1650 m	Teruel	30TXK74		Collingwood (com. pers. 1998) considera que fue una cita errónea.
	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto de Villarroya, Albarracín. 1715 m	Teruel	30TYK08	NE	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
De Haro y Collingwood, 1991		Puerto de Villarroya (Sierra del Maestrazgo). 1600 m	Teruel	30TYK08	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
De Haro y Collingwood, 1991	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Puerto de Cuarto Pelado, El Maestrazgo. 1711 m	Teruel	30TYK19	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.
Collingwood y Yarrow, 1969		Galende. 947 m	Zamora	29TPE94	NE	Localidad no muestreada.
Collingwood y Yarrow, 1969		Cubillos. 667 m	Zamora	29TPH92	NE	Localidad no muestreada.
Collingwood y Yarrow, 1969	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Sierra de Alcubierre. 700 m	Zaragoza	30TYM03	0	Presencia no confirmada. Seguramente extinguida.

había sido citada por Espadaler y Gómez (2000) a unos 1.700 m, sin embargo nosotros sólo la hemos encontrado a 2.100 m, en Les Collades, carretera de montaña que une Bescarán y Aranser. En este caso, las zonas más bajas no están ocupadas por *F. frontalis*. Las poblaciones existentes tienen un número de hormigueros que se puede considerar razonable o similar al que se encuentra en otras especies del mismo grupo, aunque algo variable, oscilando desde unos 2-3 nidos cada 100 metros cuadra-



dos en Les Collades (Pirineo de Lérida), hasta menos de 3 por cada 2.000 metros cuadrados en la Sierra de Albarracín (Teruel) o incluso como ocurre en la Sierras de Guadarrama-Navacerrada, en donde ha desaparecido de algunas localidades y de otras está llegando a ser bastante rara y escasa. Un ejemplo de esto último es el Puerto de Canencia en donde sólo pudimos localizar un nido de esta especie después de algo más de una hora de muestreo.

Las únicas poblaciones conocidas en el sur de la península, concretamente las de la Nava de Paulo y probablemente la de la Sierra de Alcaraz, en nuestra opinión se pueden considerar claramente extinguidas. También opinamos que muy probablemente estén extinguidas otras poblaciones, que por lo concreto de la localidad citada (Collado de Sancho Leiza en Logroño, El Ventorrillo y la Fuente de los Geólogos en Navacerrada, Puerto de Cuarto Pelado en El Maestrazgo, Teruel o el Puerto de Dornaque en Albarracín, Teruel entre otras) y por lo aparente de la especie objeto de esta ficha, dada su actividad, tamaño y generalmente lo visible de sus nidos, nos hacen pensar que muy posiblemente en esas poblaciones esta especie haya desaparecido.

FACTORES DE AMENAZA

Los bosques de coníferas donde se encuentra suelen estar bastante aclarados y/o antropomorfizados aunque una buena parte de ellos se encuentran en ambientes protegidos. Las especies arbóreas más frecuentes en las que se encuentra esta especie son *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*, pero también se ha encontrado en bosques mixtos de *Quercus*.

En general presenta poblaciones con baja densidad. En la mayor parte de su área de distribución, excepto al parecer en el Pirineo Leridano, esta especie puede estar compitiendo con *Formica frontalis* por los recursos y el hábitat, ya que parece haberla desplazado o reemplazado de algunas localidades previas, aunque también parece que el cambio climático está impulsando a esta especie a localidades situadas a mayor altitud, como se puede ver muy bien en el Pirineo Leridano y en Navacerrada.

Asimismo, puede verse afectada directamente además por la deforestación, roturación del terreno, etc.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Esta especie en concreto no posee ninguna medida de protección, pero las otras especies del grupo rufa al que pertenece, en muchos países de Europa, y desde 1983 han sido clasificadas como globalmente amenazadas por la IUCN.

A pesar de ello, al estar parte de las poblaciones en parajes sometidos a algún tipo de protección, poblaciones del Pirineo Leridano y Albarracín, esta especie puede verse, secundariamente, protegida.

Medidas Propuestas

Esta especie parece tener una cierta predilección a anidar con apoyo de tocones y no en los árboles vivos, como hacen otras especies del grupo rufa, por tanto es importante mantener una cierta cantidad de tocones sin extraer del bosque. Por otra parte se recomienda la protección específica de los nidos con ma-



llas metálicas para evitar su depredación por parte de los jabalíes, y además evitar un aclarado excesivo de los bosques. En cualquier caso parece que el mayor peligro está relacionado con el cambio climático y el ascenso de temperatura.

BIBLIOGRAFÍA

- Bondroit, J. 1920 (1919). Notes diverses sur des fourmis d'Europe, *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 59: 143-158.
- Collingwood, C.A., y Yarrow, I.H.H. 1969. A survey of Iberian Formicidae, *EOS (Revista española de entomología)*, 44: 53-101.
- De Haro, A. y Collingwood, C.A. 1991. Prospección mirmecológica en la Cordillera Ibérica, *Orsis*, 6: 129-126.
- Dusmet, J.M. 1935. Cuarenta y cinco años de búsqueda de himenópteros en España, *Memorias de la Sociedad Entomológica de España*, 116 pp.
- Emery, C. 1909. Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. (Hym.) Teil VII. *Formica*, *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1909: 179-204.
- Espadaler, X. 1997. Formícidos de las sierras de Cazorra, del Pozo y Segura (Jaén, España), *Ecología*, 11: 489-499.
- Espadaler, X. y Gómez, C. 2000. *Formica dusmeti* Emery 1909, an Iberian endemic ant species: description of the male and distribution, *Annales Zoologici*, Warszawa, 50(1): 39-41.
- Goetsch, W. 1942. Beiträge zur Biologie spanischer Ameisen, *EOS (Revista española de entomología)*, 18: 175-241.
- Martínez, M.D. 1986. Algunos datos sobre las malformaciones en hormigas (Hym. Formicidae). *Actas VIII Jornadas AeE, Sevilla*: 1035-1041.
- Martínez, M.D. 1987. Las hormigas de la Sierra de Guadarrama, *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 11: 385-394.
- Martínez, M.D. y Tinaut, A. 1996. Nuevas especies de formícidos (Hymenoptera, Formicidae) para la Sierra de Albarracín (Teruel), *Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo extraordinario publicado con motivo del 125 aniversario de su fundación: 174-177.
- Martínez, M.D. y Tinaut, A. 2006. *Formica dusmeti* Emery, 1909. En Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 326-327.
- Santschi, F. 1932. Liste de fourmis d'Espagne recueillies par Mr. J. M. Dusmet, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 15: 69-74.
- Tinaut, A. y Martínez-Ibañez, M.D. 1998. Taxonomy and distribution of *Formica dusmeti* Emery, 1909 and of *F. frontalis* Santschi, 1919, *Graellsia*, 54: 31-41.
- Tinaut, A. y Martínez-Ibañez, M.D. 2008. *Formica dusmeti* Emery, 1909 pp: 1164-1166. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Joaquín Reyes y a Alfredo Benavente, padre e hijo, compartir con nosotros el hallazgo de la nueva colonia en Las Empanadas (Cazorla).

AUTORES

ALBERTO TINAUT RANERA, FRANCISCA RUANO DÍAZ Y M^a DOLORES MARTÍNEZ IBÁÑEZ.



Myrmoxenus bernardi (Espadaler, 1982)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Hymenoptera / Familia: Formicidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Alberto Tinaut

IDENTIFICACIÓN

Esta especie se diferencia con facilidad de la especie hospedadora ya que es más pequeña, amarillenta y robusta. De otras especies del género *Myrmoxenus* se puede diferenciar gracias a los caracteres proporcionados por Espadaler (1982), en concreto por la ausencia casi absoluta de ornamentaciones en el tegumento de las hembras y obreras, sutura promesonotal muy superficial. El peciolo tiene ventralmente un proceso fuertemente desarrollado, con un lóbulo anterior y un pequeño proceso en el postpeciolo.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endémica de la Península Ibérica, con anterioridad a este trabajo solamente se conocía de la localidad tipo en la Sierra de Gredos (Espadaler, 1982; Tinaut *et al.*, 2005). En la actualidad su distribución se ha ampliado a la Sierra de Albarracín (Teruel) (Espadaler, com. pers. 2009).



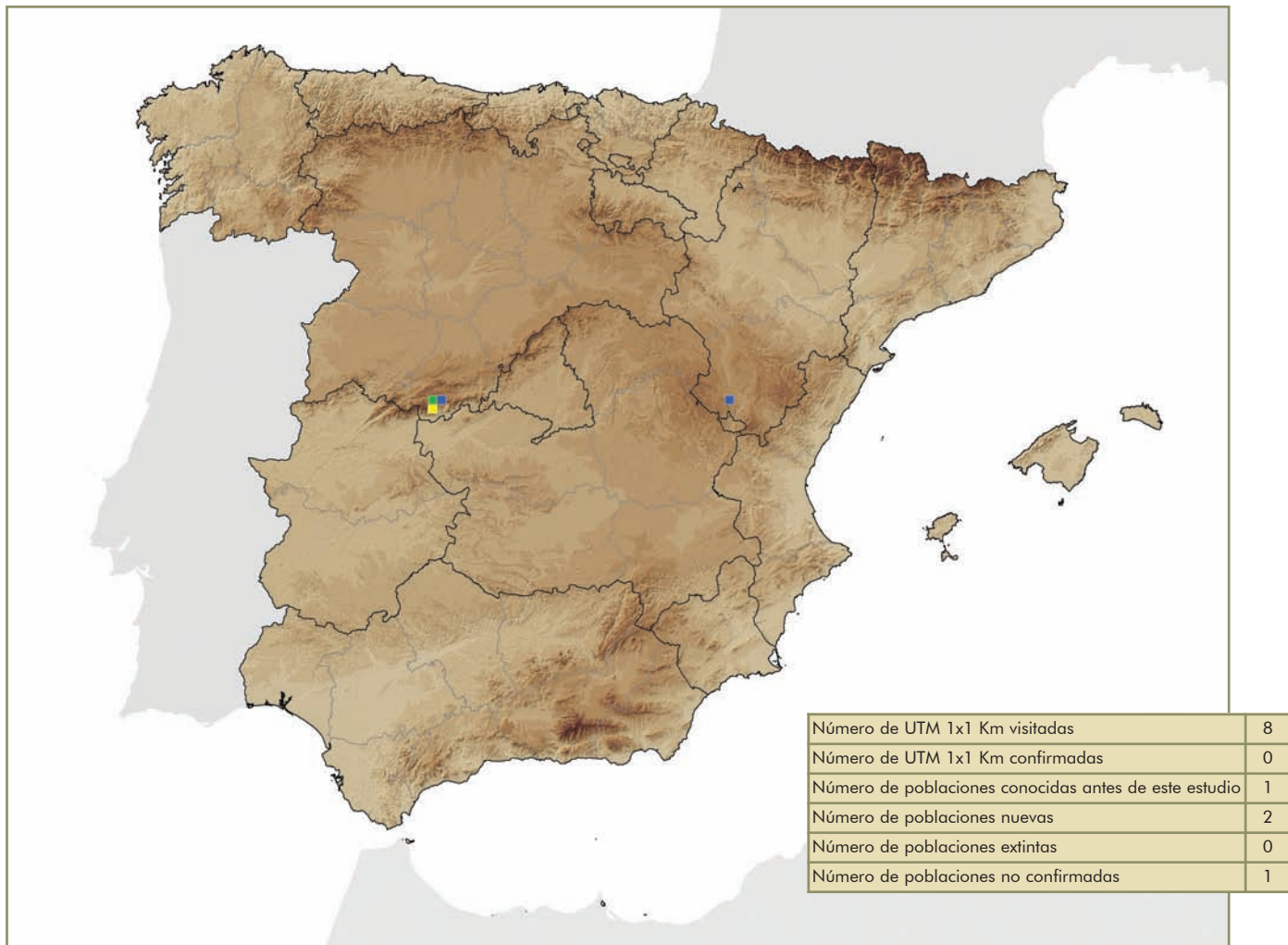


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Espadaler, 1982	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Sierra de Gredos	Ávila	30TUK15	2	1.400 m. <i>Pinus sylvestris</i>
Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Tinaut <i>et al.</i> , 2009	Sierra de Gredos. Carretera a la Plataforma. Carril derecho pasado río Tormes	Ávila	30TUK16	3	1.455 m. Pinar alejado de la actividad humana.
Douwes <i>et al.</i> , 1988		Sierra de Gredos	Ávila	30TUK26	NE	Sin precisar la localidad
Espadaler, 2009		Bezas	Teruel	30TXK46	NE	1.400 m. Pinar de <i>Pinus nigra</i> .

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie es parásita de *Temnothorax gredosi* (Espadaler y Collingwood, 1982), sin embargo su distribución no se corresponde exactamente con el area de distribución de la especie hospedadora sino que está mucho más restringida. La especie hospedadora suele encontrarse en bosques de *Pinus*, tanto *P. sylvestris*, como *P. nigra*, pero también se encuentra en prados de montaña (Cueva Secreta en



Sierra Nevada, Granada). La especie parásita, sin embargo y hasta el momento, se ha encontrado únicamente en los bosques de *Pinus sylvestris* y *P. nigra*.

Estas especies parásitas en general son difíciles de localizar ya que suelen tener un número bajo de individuos. Espadaler y Restrepo (1983) señalan que de 250 nidos censados en Gredos de *T. gredosi*, sólo 4 estaban ocupados por la especie parásita. Pero no todas las poblaciones parecen tener esa baja densidad ya que en nuestro caso de cinco nidos censados en otra localidad de la Sierra de Gredos, uno albergaba a la especie parásita. Sin duda el azar juega un papel muy importante para este tipo de especies. Los censos efectuados en el caso de las poblaciones de Sierra Nevada y de la Sierra de Baza permiten albergar una cierta certeza de que con mucha probabilidad no exista en estas localidades.

La biología de esta especie ha sido estudiada en detalle por Buschinger (1995). Sus nidos suelen encontrarse entre las lajas de las rocas o también bajo las piedras en el suelo. El número de obreras es muy bajo y variable, habiéndose registrado un máximo de 24 obreras en un nido. El número de sexados se sitúa entre 15 o 20 individuos. Esta especie tiene un comportamiento singular ya que los sexados aparecen en agosto y copulan en el interior del nido. Las hembras copuladas permanecen en su interior, incluso durante el invierno, saliendo de él a la siguiente primavera para fundar el nuevo hormiguero, en el cual matará a la hembra de *T. gredosi*, aunque en algunos casos esto no es tan evidente (Espadaler, 1982). No parece que esta especie realice obligatoriamente asaltos a otros hormigueros, entre otras cosas porque el número de obreras de la especie parásita suele ser lo suficientemente bajo como para poder organizar raids (Buschinger, 1989, 1995).

DEMOGRAFÍA

Como ya se ha indicado, estas especies parásitas tienen una distribución restringida y muy fragmentada, lo que se cumple para esta especie y con un número de nidos en principio muy bajo y además con un número muy bajo de obreras (menos de 25). No hay datos suficientes para saber si estas poblaciones se encuentran o no en regresión.

FACTORES DE AMENAZA

Estas especies suelen ser muy sensibles a cambios microclimáticos, además por su interés biológico es muy buscada por diferentes grupos de investigación y por tanto sería importante que se regulara su captura.

Al parecer, tanto la especie parásita como la hospedadora, tienen predilección por los bosques de coníferas, por tanto cualquier actuación que implique la desaparición de estas masas arbóreas afectaría directamente a esta especie y seguramente a la hospedadora.

Dado el pequeño número de poblaciones conocidas (dos) y lo fragmentado de su área de distribución consideramos que debería considerarse como una especie en peligro. El hecho de que, al menos una de las poblaciones se encuentre en un Parque Nacional (Sierra de Gredos), permite albergar unas buenas expectativas para la conservación de esta población.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

En el caso de las poblaciones de la Sierra de Gredos, los nidos conocidos se encuentran en el interior del territorio del Parque Natural.

Medidas Propuestas

Mantenimiento de las masas arbóreas y creación de microreservas en las poblaciones conocidas.

BIBLIOGRAFÍA

- Buschinger, A. 1989. Evolution, speciation, and inbreeding in the parasitic ant genus *Epimyrmica* (Hymenoptera, Formicidae). *Journal of Evolutionary Biology*, 2: 265-283.
- Buschinger, A. 1995. Life history of the parasitic ant *Epimyrmica bernardi* Espadaler, 1982. *Spixiana*, 18: 75-81.
- Douwes, P., Jessen, K. y Buschinger, A. 1988. *Epimyrmica adlerzi* sp. n. (Hymenoptera: Formicidae) from Greece: morphology and life history. *Entomologica Scandinavica*, 19: 239-249.
- Espadaler, X. 1982. *Epimyrmica bernardi* n. sp., a new parasitic ant. *Spixiana*, 5 (1): 1-6.
- Espadaler, X.; Restrepo, C. 1983. Els gèneres *Epimyrmica* Emery i *Chalepoxenus* Menozzi, formigues paràsites socials (Hymenoptera: Formicidae), a la Península Ibèrica. Estat actual del coneixement. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 49 (Sec. Zool., 5): 123-126.
- Martínez, M.D. y Tinaut, A. 2006. *Myrmoxenus bernardi* (Espadaler, 1982). En: Verdú J.R. y Galante E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 213.
- Tinaut, A., Ruano, F. y Martínez, M.D. 2005. Biology, distribution and taxonomic status of the parasitic ants of the Iberian Peninsula (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae). *Sociobiology*, 46 (3): 449-489.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Xavier Espadaler la comunicación de datos sin publicar.

AUTORES

ALBERTO TINAUT RANERA, FRANCISCA RUANO DÍAZ Y M^ª DOLORES MARTÍNEZ IBÁÑEZ.



Artimelia latreillei (Godart, [1823] 1822)

Nombre común: Tortuguita

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: Arctiidae

Categoría UICN para España: VU B1b(ii,iii,iv,v)c(ii,iii,iv)

Categoría UICN Mundial: NE

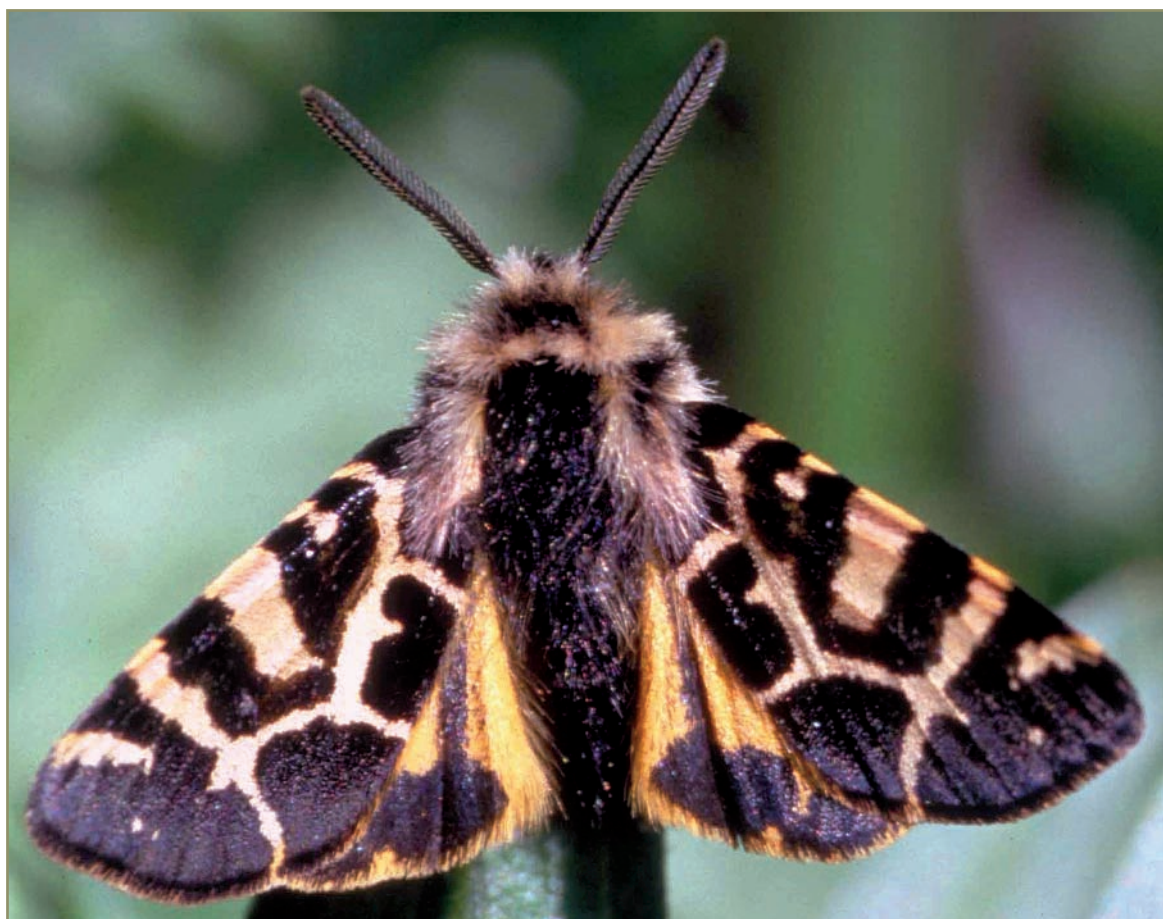


Foto: Ramon Macià

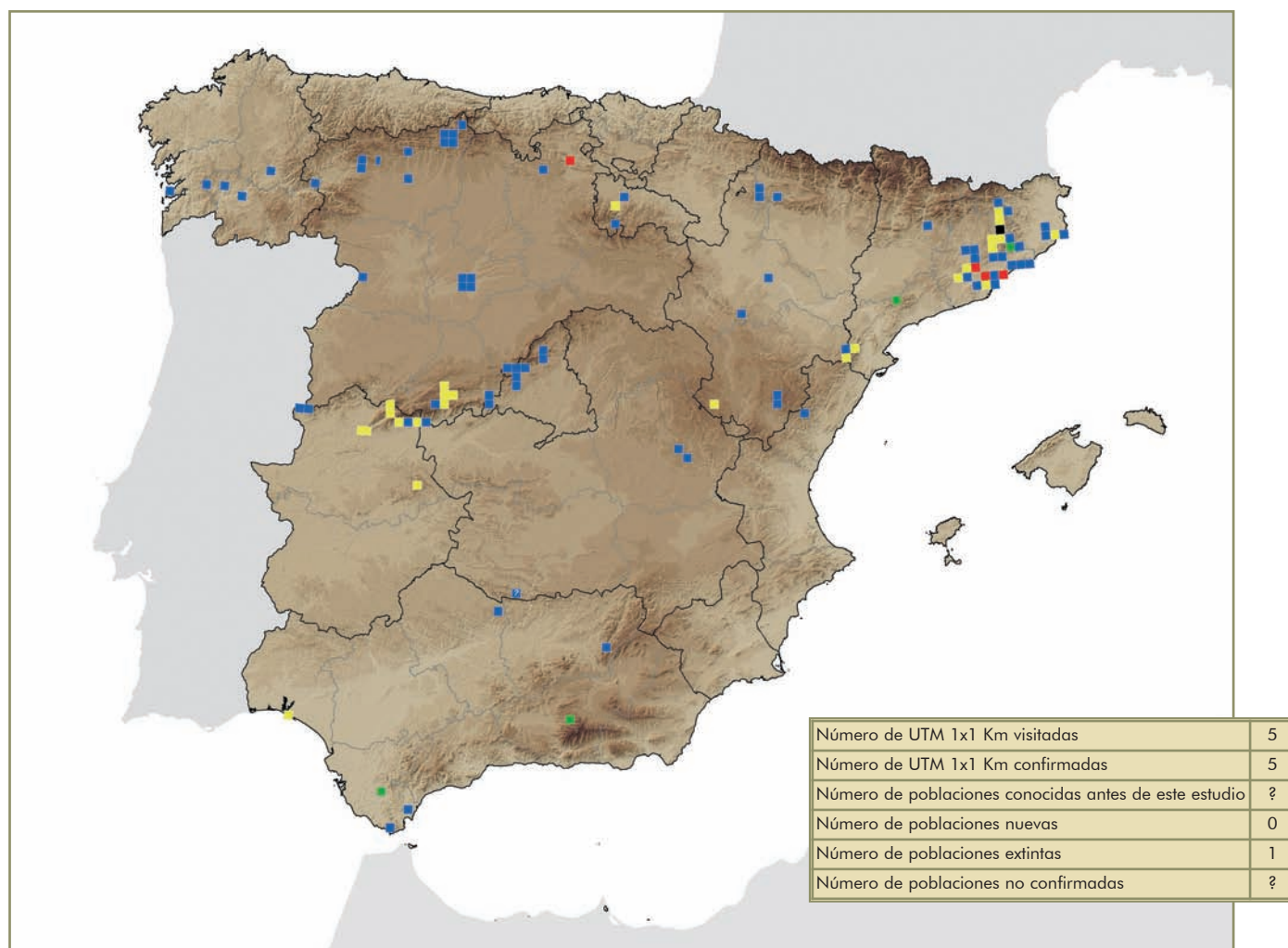
IDENTIFICACIÓN

Machos con una envergadura alar entre 18-26 mm y hembras entre 19-30 mm. Antenas de los machos marrón-negras, débilmente bipectinadas. Cabeza y collar cubiertos de pelos amarillo-grisáceos claros; ojos negros. Tórax negro, abdomen con el dorso negro y una evidente pilosidad rojiza en los laterales. Alas anteriores con un color de fondo negro sobre el que se sobrepone un dibujo, más o menos simétrico, formado por varias bandas de color blanco-crema. Anverso de las alas posteriores rojo-rosado, con amplias máculas negras en los márgenes y un pequeño punto negro cerrando la celda. Hembras, ligeramente mayores a los machos, antenas negras finamente dentadas. Alas más alargadas, ápice más redondeado, máculas negras del margen de las alas posteriores bastante más reducidas y cuerpo más pesado. (Gómez de Aizpúrua, 1986; Freina y Witt, 1987, Ylla et al., 2010).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Elemento faunístico atlanto-mediterráneo, endémico de la Península Ibérica. Sus colonias, siempre localizadas y dispersas, se reparten por la casi totalidad del área peninsular, exceptuando la zona más septentrional. Así, ha sido citada de numerosas localidades de Cataluña (Segarra, 1997), Aragón (Redondo, 1990; Murria, 1995), Extremadura (Blázquez, 2008; Blázquez et al., 1997; Novoa Pérez et al., 2002; García-Santano et al., 2002), León (Vega, 1980), Valladolid (Magro, 1989), Ávila (Del Saz





Fucho, 1984) y Galicia (Fernández-Vidal *et al.*, 1992). Se conocen también citas más o menos aisladas para Castellón (Calle, 1983), Huelva (Huertas, 1984), Cádiz, Córdoba (Fuentes García *et al.*, 2000), Burgos (Gastón, 1977), Segovia (Del Saz Fucho, 1984), Zamora (Jambrina *et al.*, 2005), Álava (Olano *et al.*, 1986), Cuenca (Aistleiner y Aistleiner, 1998), así como para la Sierra de Guadarrama, Sierra Morena y Sierra de Cazorla (Gómez de Aizpúrua, 1974; García de Viedma y Gómez Bustillo, 1985; Gómez Bustillo & Calle, 1980). En Portugal, se la conoce de los alrededores de Lisboa, de la Serra da Estrêla y de la Serra do Gerêz (Zerkowitz, 1946; Freina y Witt, 1987; Fernández-Vidal *et al.*, 1992). Desconocida de las Baleares.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie univoltina, los imagos vuelan desde mediados de marzo hasta finales de mayo. Los machos son activos de día, que es cuando, con su vuelo, bajo, errático y muy rápido, buscan activamente las hembras. Éstas permanecen posadas en el suelo o en ramas bajas y ejercen una fuerte atracción sobre el sexo opuesto mediante la emisión de feromonas. Esporádicamente, ambos sexos acuden de noche a la luz artificial. Habita tanto zonas montañosas (pudiendo ascender hasta los 1.500-1.800 m), como bajas y litorales, con preferencia por las zonas abiertas situadas a poca o mediana altitud. Los huevos, amarillo-blancuzcos, son puestos en grupos de 100-150 unidades sobre la planta nutricia. Las orugas, muy activas, son polípagas, alimentándose tanto de las hojas como de los pétalos, de especies como *Plantago*, *Genista*, *Sonchus*, *Picridium*, *Spartium*, *Scabiosa*, *Cytisus*, *Taraxacum*, *Senecio* y *Rumex*. Acepta fácilmente la lechuga en cautividad. Su crisálida, invernante, es rojiza, en forma de tonel, permaneciendo en el suelo protegida dentro de un ligero capullo sedoso. (Gómez-Bustillo, 1979; García de Viedma y Gómez Bustillo, 1985; Gómez de Aizpúrua, 1986; Freina y Witt, 1987).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Olano <i>et al.</i> 1986			Álava		NE	
García Barros, 1985 (com. pers.)		Candeleda	Ávila	30TUK04	NE	
Gastón (com. pers.)		El Tiemblo	Ávila	30TUK77	NE	
Hernández, 2001 (com. pers.)	Hernández, 2001	Hoyocasero	Ávila	30TUK37	2	Hábitat bien conservado. Una larva
Del Saz Fucho, 1984		Hoyos del Espino	Ávila	30TUK16	NE	
Macià e Ylla, 2009	Macià e Ylla, 2009	Pto. de Menga	Ávila	30TUK28	2	Hábitat bien conservado. Una larva
Macià, 2007	Macià, 2007	Puerto del Pico	Ávila	30TUK26	2	Hábitat bien conservado. Larvas
Hernández y Macià datos no publicados	Hernández y Macià 2009	Venta Rasquilla	Ávila	30TUK27	2	Hábitat bien conservado. Larvas
Cervelló, 1987 (com. pers.)		Premià de Dalt	Barcelona	31TDF49	1	
SCL, 1986		St. Andreu de la Barca	Barcelona	31TDF18	NE	
Pérez De-Gregorio <i>et al.</i> , 1977	Masó <i>et al.</i> , 1979	St. Andreu de Llavaneres	Barcelona	31TDG50	NE	
SCL, 1980	Sarto, 1986	St. Pere de Vilamajor	Barcelona	31TDG41	NE	
Vilarrubia <i>et al.</i> , 1984	Mensa 1993	St. Sadurní d'Osormort	Barcelona	31TDG43	2	
Gómez Bustillo, 1979	SCL, 1980	Sta Coloma Gramanet	Barcelona	31TDF39	NE	
Masó, 1978 (com. pers.)	Masó, 1978	Aiguafreda	Barcelona	31TDG32	NE	
Macià, 1983	Macià, 1983	Argentona	Barcelona	31TDG50	NE	
Vilarrubia <i>et al.</i> , 1984		Balenyà	Barcelona	31TDG43	2	
Segarra, 1997		Bellaterra	Barcelona	31TDF29	1	
Cuní i Martorell, 1874	Pérez De-Gregorio <i>et al.</i> 1977	Calella	Barcelona	31TDG70	NE	
Segarra, 1997		Cànoves	Barcelona	31TDG41	NE	
Weiss, 1915	Segarra 1997; Sesma 2006; Insectarium Virtual	Collserola	Barcelona	31TDF28	2	
Segarra, 1997	Segarra, 1991; Macià, 2009; Ortiz, 2007 (com. pers.)	Collsuspina	Barcelona	31TDG33	2	
Segarra, 1997		Els Àngels	Barcelona	31TDF09	NE	
Mensa, 1993	Mensa, 1989	Ermida Sant Jordi Vic	Barcelona	31TDG44	0	
Pérez De-Gregorio, 1982	Ibarra 1981 y 1982; Sarto 1986	Espinelves	Barcelona	31TDG53	NE	
Ibarra, 1981	Sarto 1986	L'Ametlla del Vallès	Barcelona	31TDG31	NE	
SCL, 1980	Sarto 1986	L'Avençó	Barcelona	31TDG32	2	
Ibarra, 1981	Sarto 1986	La Garriga	Barcelona	31TDG41	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Segarra, 1997		Manresa	Barcelona	31TDG02	NE	
Segarra, 1997	Ortiz, 1991 (com. pers.)	Matadepera	Barcelona	31TDG10	NE	
Sesma (com. pers.) datos no publicados		Matadepera	Barcelona	31TDG11	NE	P. Nat. Sant Llorenç del Munt
Segarra, 1997		Montseny	Barcelona	31TDG41	NE	
Cuní i Martorell, 1874	Masó <i>et al.</i> 1979	Montserrat	Barcelona	31TDG00	2	
Cervelló, 1985, 1986 (com. pers.)		Ripollet	Barcelona	31TDF29	1	
Muñoz, 1978 (com. pers.)		Sabadell	Barcelona	31TDF29	1	
Comiss. Lep. ICHN, 1978a	Cervelló (com. pers.) datos no publicados. SCL 1980 Ibarra 1981	Sant Pere Màrtir	Barcelona	31TDF28	2	Localidad catalana clásica de la especie. Ejemplares en 1986 y 1987
Cuní i Martorell, 1874		Sant Pol de Mar	Barcelona	31TDG60	NE	
SCL, 1980		Sarrià, Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Pérez De-Gregorio, 1982	Gómez Bustillo 1979; Sarto 1986	Seva	Barcelona	31TDG43	2	
Pérez De-Gregorio <i>et al.</i> , 1977	Masó <i>et al.</i> , 1979	St. Cebrià de Vallalta	Barcelona	31TDG60	NE	
Masó, 1990		St. Cugat del Vallès	Barcelona	31TDF29	1	
Segarra, 1997	Ibarra, 1983	St. Feliu de Codines	Barcelona	31TDG31	NE	
Mensa, 1993	Ylla, 2009	St. Pere de Torelló	Barcelona	31TDG45	2	
Martí, 1963 (com. pers.)		Sta. Fe del Montseny	Barcelona	31TDG52	3	
Segarra, 1997		Talamanca	Barcelona	31TDG12	NE	
Masó 1990		Taradell	Barcelona	31TDG43	2	
Pérez De-Gregorio <i>et al.</i> , 1977	Segarra, 1997	Terrassa	Barcelona	31TDG10	1	
Martí, 1974 (com. pers.)		Tibidabo	Barcelona	31TDF28	2	
Masó, 1990		Vall de l'Afrau de Montanyà	Barcelona	31TDG32	NE	
Segarra, 1997		Vallbona	Barcelona	31TCF99	NE	
Requena, 1982 (com. pers.)	Requena, 1982, 1988, 2005	Vallbona d'Anoia	Barcelona	31TCF99	2	
Comiss. Lep. ICNH 1978b	SCL 1980; Masó, 1980 (com. pers.)	Vallvidrera	Barcelona	31TDF28	2	
Ibarra, 1981	Pérez De-Gregorio, 1982; Sarto, 1986; Masó, 1990; Segarra, 1991; Gómez Bustillo, 1979	Viladrau	Barcelona	31TDG43	3	Hábitat en buen estado. Dentro de Parque Natural del Montseny
Segarra, 1997		Vilassar de Dalt	Barcelona	31TDF49	NE	
Comellas, 2009 (com. pers.)	Comellas, 2009 (com. pers.)	Mura	Barcelona	31TDG11	NE	1 larva 13/6/2009



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
SCL, 1984	Masó, 1990	Riells	Barcelona	31TDG52	NE	
SCL, 1984	Masó, 1990	Riells	Barcelona	31TDG62	NE	
Gastón, 1977	Gastón, 1976	Oña	Burgos	30TVN63	1	Repetidas visitas posteriores sin éxito
Verhulst, 2002 (com. pers.)	Verhulst, 2002	Sedano	Burgos	30TVN32	NE	larvas
Novoa Pérez <i>et al.</i> , 2002		Jerte	Cáceres	30TTK65	2	
García-Santano <i>et al.</i> , 2002		La Garganta	Cáceres	30TTK66	NE	
Macià e Ylla, 2003	Macià e Ylla, 2003	La Garganta	Cáceres	30TTK66	NE	varias larvas
Blázquez <i>et al.</i> , 1997	Blázquez, 2008	Losar de la Vera	Cáceres	30TTK74	2	Hábitat bien conservado
Blázquez, 2008	Blázquez, 2008	Navatrasierra	Cáceres	30STJ97	2	Hábitat bien conservado
Blázquez, 2008	Blázquez, 2008	Plasencia	Cáceres	29TQE43	2	Hábitat bien conservado
Blázquez, 2008	Blázquez, 2008	Plasencia	Cáceres	29TQE53	2	
García-Santano, <i>et al.</i> , 2002		Valverde del Fresno	Cáceres	29TPE85	NE	
García-Santano, <i>et al.</i> , 2002		Valverde del Fresno	Cáceres	29TPE75	NE	
Jambrina (com. pers.)		Viandar de la Vera	Cáceres	30TTK84	NE	
Novoa Pérez <i>et al.</i> , 2002		Villanueva de la Vera	Cáceres	30TTK94	2	
Monasterio y Escobés, 2009		Alcalá de los Gazules	Cádiz	30STF53	3	
Torres Méndez, 1979		San Roque	Cádiz	30STF81	NE	
Fuentes García <i>et al.</i> , 2000		Tarifa	Cádiz	30STE69	NE	
Calle, 1983		Peñagolosa	Castellón	30TYK25	NE	
García Viedma y Gómez Bustillo, 1985		Sierra Morena	Ciudad Real	30SVH05	NE	
Fuentes García <i>et al.</i> , 2000		Cardeña	Córdoba	30SUH83	NE	
Garre (com. pers.)		Monteagudo de las Salinas	Cuenca	30SWK90	NE	
Aistleitner y Aistleitner, 1998		Pto. de Tórdiga	Cuenca	30SWK81	NE	
Masó, 1990		Sta. Pellaia, Gavarres	Gerona	31TDG94	NE	
Pérez de Gregorio <i>et al.</i> , 1977		Bell-lloc	Gerona	31TDG93	NE	
Bellavista, 1985	SCL, 1981	Coll de Santigosa	Gerona	31TDG47	NE	
Segarra, 1997		Palamós	Gerona	31TEG13	NE	
Masó (com. pers.)		Sant Privat d'en Bas	Gerona	31TDG56	NE	
SCL, 1989		Santuari dels Àngels	Gerona	31TDG94	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Martí, 1985 (com. pers.)	Martí, 1985, 1987, 1988	Vallrepós	Gerona	31TEG03	2	
Gómez de Aizpúru, a 1986		Vidrà	Gerona	31TDG46	2	
Monasterio y Escobés, 2009		Güejar-Sierra	Granada	30SVG60	3	P.Nat. Sierra Nevada
Huertas, 1984		Isla Saltés	Huelva	29SPB81	2	Espacio Nat. Protegido
Múrria, 1995		Bentué de Rasal	Huesca	31TXM99	NE	
Gómez Bustillo y Calle, 1980		Sierra de Cazorla	Jaén	30SWG09	NE	
Latasa, 1995 (com. pers.)		Manjarrés	La Rioja	30TWM29	NE	
Monasterio y Escobés, 2008		Matute	La Rioja	30TWM18	2	Población en buen estado
Latasa, 1995 (com. pers.)		Villaverde de Rioja	La Rioja	30TWM18	NE	
Correas, 1992 (com. pers.)		Viniegra de Abajo	La Rioja	30TWM16	NE	
Vega, 1980		Rodrigatos de las Regueras	León	29TQH23	NE	
Vega, 1980		Almagarinos, Igueña	León	29TQH22	NE	
Verhulst, 1989 (com. pers.)	Verhulst, 2009	Crémenes	León	30TUN25	NE	
Vega, 1980		Llanos de Alba	León	30TTN84	NE	
Verhulst (com. pers.)		Lois	León	30TUN26	NE	larvas esporádicamente
Verhulst, 2006 (com. pers.)	Verhulst, 2006 (com. pers.)	Riaño	León	30TUN35	NE	1 larva, julio 2006
Vega, 1980		Rodrigatos	León	29TQH23	NE	
Redondo, 1997 (com. pers.)	Redondo, 1997	Rosales	León	29TQH43	NE	1 ej. 4/4/1997
Verhulst, 2003 (com. pers.)		Sta. Mª de Valdeón	León	30TUN47	NE	1 larva
Vega, 1980		Villacedré	León	30TTN81	NE	
Verhulst, 2007 Insectarium Virtual		Riaño	León	30TUN36	NE	1 ej. 10/3/2007
Ibarra 1981		Oliana	Lérida	31TCG65	NE	
Requejo, 1998 (com. pers.)	Requejo, 1998	Monforte de Lemos	Lugo	29TPH21	NE	
Thilo (com. pers.)		Miraflores de la Sierra	Madrid	30TVL31	NE	
García Barros, 1978 (com. pers.)		Cadalso de los Vidrios	Madrid	30TUK76	NE	
Thilo (com. pers.)		El Escorial	Madrid	30TVK09	NE	
Thilo (com. pers.)	Thilo, 1978	Guadarrama	Madrid	30TVL00	NE	
Montagud, 1999 (com. pers.)	Montagud, 1999	Pto. de Canencia	Madrid	30TVL32	NE	
Ibáñez (com. pers.)		Pto. de los Leones	Madrid	30TVL00	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Varea de Luque, 1945		Pto. de Navacerrada	Madrid	30TVL10	NE	
Thilo (com. pers.)		Valdemorillo	Madrid	30TVK08	NE	
Gómez de Aizpúrua, 1974		Valdemorillo	Madrid	30TVK08	NE	
Thilo (com. pers.)		San Lorenzo de El Escorial	Madrid	30TVK09	NE	
Fernández-Vidal, <i>et al.</i> , 1992		Moldes, Carballiño	Orense	29TNG79	NE	
Fernández-Vidal, <i>et al.</i> , 1992		Pereiro de Aguiar	Orense	29TNG98	NE	
Fernández-Vidal, <i>et al.</i> , 1992		Picos de Oulego, Rubiá	Orense	29TPH70	NE	
Fernández-Vidal, <i>et al.</i> , 1992		Montecarrasco, Cangas	Pontevedra	29TNG18	NE	
Fernández-Vidal, <i>et al.</i> , 1992		Regato dos Picos, Covelo	Pontevedra	29TNG59	NE	
Hernández, 2006 (com. pers.)	Hernández, 2006	Candelario	Salamanca	30TTK66	2	Hábitat bien conservado
Del Saz Fucho, 1984	Expósito (com. pers.)	El Espinar	Segovia	30TUL90	NE	
Segarra, 1997		Ports de Tortosa	Tarragona	31TBF61	2	Hábitat bajo protección legal
Segarra, 1997		Ports de Tortosa	Tarragona	31TBF62	NE	
Schneider, 1978 (com. pers.) Segarra, 1997		Ports de Tortosa	Tarragona	31TBF72	2	larva
Vallhonrat <i>et al.</i> , 2009	Vallhonrat, 2007	Serra del Montsant	Tarragona	31TCF27	3	larva
Magro, 1989			Valladolid	30TUL49	NE	
Magro, 1989			Valladolid	30TUL59	NE	
Magro, 1989			Valladolid	30TUM40	NE	
Magro, 1989			Valladolid	30TUM50	NE	
Sanz Rojo y Pollo Zorita, 1980		Puente Duero	Valladolid	30TUM50	NE	
Sanz Rojo y Pollo Zorita, 1980		Viana de Cega	Valladolid	30TUL59	NE	
Jambrina <i>et al.</i> , 2005		Pino del Oro	Zamora	29TQG30	NE	
Redondo, 2007 (nueva cita)		Aladrén	Zaragoza	30TXL56	NE	
Múrria, 1995		Biel	Zaragoza	30TXM79	NE	
Redondo, 1980	Múrria (1995)	El Frago	Zaragoza	30TXM79	NE	
Redondo, 1990		Sierra de Sto. Domingo	Zaragoza	30TXN70	NE	
Zapater y Korb, 1883	Zerny, 1927; Macià 1980; Macià 2009	Moscardón	Teruel	30TXK26	2	Hábitat bien conservado. 1 larva en 1978
Montagud, 1997 (com. Pers); Redondo (com. pers.)	Montagud, 1997 (com. Pers); Redondo (com. pers.)	Virgen de la Vega	Teruel	30TXK96	NE	1 ej. 1/5/1997
Montagud, 1997 (com. Pers); Redondo (com. pers.)	Montagud, 1997 (com. Pers); Redondo (com. pers.)	Virgen de la Vega	Teruel	30TXK97	NE	1 ej. 1/5/1997



DEMOGRAFÍA

Aunque pueda ser considerada como presente en prácticamente la mayor parte de la Península Ibérica, en la actualidad sus poblaciones se muestran muy fragmentadas, aisladas entre sí y generalmente con un número reducido de ejemplares. A lo largo de los últimos años sus efectivos poblacionales parecen haber disminuido, especialmente en las localidades catalanas clásicas.

FACTORES DE AMENAZA

Entre los factores de amenaza cabe citar la instalación de alumbrado público en zonas rurales, la destrucción, fragmentación y modificación del hábitat (urbanizaciones, polígonos industriales, infraestructuras públicas, construcción de pistas de esquí), los incendios forestales y, en menor grado, el sobrepastoreo. La recolección excesiva, antaño probablemente bastante notable, es mucho más reducida en la actualidad, por lo que no puede considerarse un factor de amenaza. El cese de las prácticas agrícolas tradicionales y el consiguiente abandono de terrenos antes cultivados conduce a la sustitución de zonas abiertas y con poca densidad de vegetación por bosques cada vez más densos que pueden acabar transformándose en un hábitat ya no válido para *A. latreillei*. Lo cierto es que, a pesar de todas las recomendaciones y regulaciones, a lo largo de estos últimos años sus efectivos poblacionales parecen haber disminuido, especialmente en sus localidades catalanas clásicas, la mayoría de ellas no muy alejadas de los núcleos urbanos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).

Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos (García de Viedma y Gómez Bustillo, 1976, 1985).

- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales: Comunidad de Madrid

Categoría: Vulnerable

Fecha: BOCM 85/92 de 5 de abril

Norma: Decreto 18/92 de 26 de marzo

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna. Aunque inicialmente constaba en la Proposición de Ley de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Aragón (SEA1994), finalmente no figura en el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón aprobado por el Decreto 49/1995. A pesar de las escasas colonias conocidas de la Comunidad Autónoma de Andalucía, *A. latreillei* no ha sido incluida en el recientemente publicado Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al., 2008).

Medidas Propuestas

El mantenimiento y conservación del hábitat, mediante el control de la transformación del mismo en zonas urbanizadas y la preservación de las prácticas agrícolas tradicionales, constituyen, sin duda, unas medidas de conservación interesantes. Así mismo es recomendable un intenso estudio de los actuales efectivos poblacionales y de la evolución numérica de las poblaciones conocidas, tarea ingente dada la gran cantidad de poblaciones conocidas repartidas por la mayor parte de la geografía peninsular.



Aunque el elevado número de citas recopiladas podría inducir a pensar en la posibilidad de excluir a esta especie de entre las de categoría vulnerable, la fragmentación real en el espacio de sus colonias, así como el escaso número de individuos que actualmente se van detectando, conducen a la conclusión que lo más acertado es mantenerla en el estatus actual.

BIBLIOGRAFÍA

- Aistleitner, U. y Aistleitner, E., 1998. Faunistic records of Bombyces and Sphinges (sensu classico) from Spain (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 26(103): 147-163.
- Barea-Azcón J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (Coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Bellavista, J., 1985. *Contribució a l'estudi dels Noctuoidea (Lepidoptera) del Puigsacalm i d'altres indrets del Pre-Pirineu Oriental i aportació de noves dades per a un millor coneixement de llur distribució a Catalunya*. 608 pp. Tesi de Llicenciatura. Departament de Zoologia, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
- Blázquez, A., 2008. Nuevos datos sobre la fauna de Macroheterocera de la provincia de Cáceres (España) V (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 36 (142): 155-172.
- Blázquez, A., Martín-Díaz, J., Hernández-Roldán, J. y Nieto, M.A. 1997. Nuevos datos sobre la fauna de macroheteróceros de la provincia de Cáceres (España) (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 25(98): 121-138.
- Calle, J.A., 1983. *Los Lepidópteros de Castellón de la Plana*. 190 pp. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Castellón.
- Comissió de Lepidopterologia de la ICHN. 1978a. *Comunicacions de la Comissió de Lepidopterologia (Institució Catalana d'Història Natural)*, 13: 1-2.
- Comissió de Lepidopterologia de la ICHN. 1978b. *Comunicacions de la Comissió de Lepidopterologia (Institució Catalana d'Història Natural)*, 15: 1-2.
- Cuní i Martorell, M., 1874. *Catálogo metódico y razonado de los lepidópteros que se encuentran en los alrededores de Barcelona, de los pueblos cercanos y otros lugares de Cataluña*. I – VIII + 232 pp. Imprenta de Tomás Gorchs, Barcelona.
- Del Saz Fucho, A., 1984. Citas de interés para Madrid, Segovia y Ávila. *Noticias de Entomología*. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 12(45): 84.
- Fernández-Vidal, E.H., López-Vaamonde, C. y Pino-Pérez, J.J., 1992. Contribución al conocimiento de los Arctidos de Galicia (Lepidoptera: Arctiidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 20(77): 51-91.
- Freina, J.J. y WITT, T.J., 1987. *Die Bombyces und Sphinges der Westpalaerktis*. Band I, 708 pp. Edition Forschung y Wissenschaft, Verlag GmbH, München.
- Fuentes-García, J., Barreda, J.M., Cobos, F.M., Fernández de Córdoba, J., Gomariz, G., Gonella, C.R., Huertas, M., Machado, J., Martínez, G., Moyano, J., Pérez, F.J., Urbano, J.M. y Verdugo, A., 2000. Lepidópteros de Andalucía. V Parte – Arctiidae. *Suplemento del nº 13 del Boletín de la Sociedad Entomológica Cordobesa*: 148-198.
- García de Viedma, M. y Gómez-Bustillo, M.R. 1976. *Libro rojo de los lepidópteros ibéricos*. 117 pp. ICONA ed., Madrid.



- García de Viedma, M. y Gómez-Bustillo, M.R. 1985. *Revisión del libro rojo de los lepidópteros ibéricos*. 71 pp. Serie Monografías 42. ICONA ed., Madrid.
- García-Santano, A., Blázquez, A., Hernández-Roldán, J. y Santamaría M. T. 2002. Nuevos datos sobre la fauna de macroheteróceros de la provincia de Cáceres (España) IV (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 30 (119): 217-234.
- Gastón, J., 1977. Noticias del Norte de España. Sección Noticias de Entomología. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 5(18): 185.
- Gómez-Bustillo, M.R. 1979. *Mariposas de la Península Ibérica*. Heteróceros II. 280 pp. Ministerio de Agricultura, ICONA. Madrid.
- Gómez-Bustillo, M.R. y Calle, J.A., 1980. *Fauna de Cazorla*. Invertebrados. Ed. Publicaciones del M^o de Agricultura, Madrid, 129 pp.
- Gómez de Aizpúrua, C. 1974. Lepidópteros de la finca San Eduardo y sus alrededores del término municipal de Valdemorillo, prov. de Madrid. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 2(5): 14-32.
- Gómez de Aizpúrua, C. 1986. *Biología y morfología de las orugas*, Lepidoptera, Tomo II. Pp. 239. Fuera de Serie n^o 6. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Huertas, M., 1984. Aportación para un Catálogo de la Lepidopterología Heterócera Onubense. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 12(46): 165-169.
- Ibarra, M. 1981a. Lepidópteros interesantes de Catalunya. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 34: 23-24.
- Ibarra, M. 1981b. Mis memorias (cuarta parte). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 9(35): 233-237.
- Ibarra, M. 1981c. Mis memorias (quinta parte). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 9(36): 303-307.
- Ibarra, M. 1982. Mis memorias (séptima parte). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 10(38): 149-154.
- Ibarra, M. 1983. Mis memorias (undécima parte). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 11(42): 165-168.
- Jambrina, J.A., Garretas, V. A. y Calzada, A., 2005. Nuevas citas para la fauna lepidopterológica de Zamora (España) (Insecta: Lepidoptera). *Boletín S.E.A.*, 37: 307-309.
- Magro, R., 1989. Atlas provisional de los lepidópteros heteróceros de la provincia de Valladolid (1^a parte). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 17(67): 303-319.
- Masó, A., 1990. Nova localitat d'*Ocnogyna latreillei* Godart, 1822 (Lepidoptera: Arctiidae). *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 63 (1989): 12-13.
- Masó, A., Pérez de Gregorio, J.J., y Simó, LL. 1979. Contribució a l'estudi dels macroheteròcers del Montnegre i d'altres indrets de la comarca del Maresme. Famílies Attacidae, Sphingidae, Arctiidae, Lasiocampidae, Notodontidae, Lymantriidae, Cymatophoridae. *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 1(1978): 23-31.
- Mensa, J.M., 1993. Sobre la distribució geogràfica d'*Ocnogyna latreillei* (Godart, 1822) a la comarca d'Osona. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 71: 32-33.



- Monasterio, Y. y Escobés, R. 2008. Primeros registros del género *Orgya* (Lepidoptera: Lymantriidae, Orgyinae) de La Rioja y aportaciones sobre su biología, ecología y conservación. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº 43: 505-509.
- Monasterio, Y. y Escobés, R. 2009. Nuevos registros de *Artimelia latreillei* (Lepidoptera, Arctiidae, Arctiinae) en Andalucía. En preparación.
- Múrria, E., 1995. Nuevos datos sobre la presencia de *Ocnogyna baetica* Rambur 1836 en el valle medio del Ebro (Lep.: Arctiidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 10: 27-30.
- Novoa-Pérez, J.M., Nieto-Manzano, M.A., García-Villanueva, V. y Moreno-Tamureja, J.A. 2002. Proyecto de muestreo y catalogación de los macroheteróceros de Extremadura, España (Insecta: Lepisoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº 30: 121-142.
- Olano, I., Salazar, J.M. y Marcos, J.M. 1986. Lista Sistemática de los Heteróceros de Álava. *Estudios Instituto Alavés de la Naturaleza*, nº 1: 223-243.
- Pérez de-Gregorio, J.J., Masó, A. y Simó, LL. 1977. Aportaciones a la lepidopterología Catalana (III). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 5(17)(1976): 62-66.
- Pérez de-Gregorio, J.J. 1982. Fauna lepidopterològica de les Guilleries i d'altres indrets de Catalunya. 2ª part Macroheteròcers. *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 5: 11-21.
- Redondo, V. 1980. Nuevos datos sobre lepidópteros de Aragón, especialmente de la provincia de Zaragoza. *Alexanor*, XI (7): 321-332.
- Redondo, V. 1990. *Las mariposas y falenas de Aragón*. 226 pp. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- Sanz-Rojo, J.C. y Pollo-Zorita, L., 1980. Notas de capturas. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 8(29): 50.
- Sarto i Monteys, V., 1986. Lepidòpters del Montseny. In: Terradas, J. y Miralles, J. *El patrimoni biològic del Montseny*. 171 pp. Diputació de Barcelona. Barcelona.
- S.E.A. 1994. Proposición de Ley de Espacios Naturales Protegidos, Fauna y Flora Silvestre de Aragón. *Bol. SEA*, nº 5: 9-11.
- Segarra, J. 1991. Distribución en Cataluña de algunas especies interesantes de la familia Arctiidae Meyrick, 1886. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 65:37-51.
- Segarra, J. 1997. Contribución al estudio de los ártidos en Cataluña (II): sobre la distribución de las subfamilias Micrarctiinae, Spilosominae y Arctiinae (Lepidoptera: Arctiidae). *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, XIV (1995-1996): 75-106.
- SCL (Editorial), 1980. Arctiidae de la Col. Sagarra. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 27: 6-7.
- SCL (Editorial), 1981. Noves troballes de l'àrtid *Ocnogyna zoraida hemigena* i d'*O. latreillei* Butll. *Soc. Cat. Lep.*, 32: 9.
- SCL (Editorial), 1984. Interessants captures d'heteròcers. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 44: 14.



- SCL (Editorial), 1986. Secció de captures. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 53: 27.
- SCL (Editorial), 1989. Secció de captures. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 61: 12.
- Torres-Méndez, J.L. 1979. Noticias de Cádiz y Málaga. Sección Noticias de Entomología. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 7(28): 286.
- Vallhonrat, F., Cervelló, A., Martí, J., Pérez de-Gregorio, J.J. y Xaus, A. 2009. Els lepidòpters del Parc Natural de la Serra de Montsant (2004-2007). *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 100: 25-36.
- Varea de Luque, 1945. Un día a ártidos en los pinares de Guadarrama. *Graellsia* nº 6.
- Vega, F., 1980. Datos sobre Notodontidae, Thaumetopoeidae y Arctiidae (Lep. Noctuoidea Latreille, 1809). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 8 (30): 127-129.
- Vilarrubia, J., Masó, A. y Pérez de-Gregorio, J.J. 1984. Alguns heteròcers nous i interessants per a la fauna catalana (2ª part). *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 6(1983): 43-49.
- Weiss, A. 1915. Contribució a la fauna lepidopterològica de Catalunya. *Institució Catalana d'Història Natural*: 59-89.
- Ylla, J., 2006. *Artimelia latreillei* (Godart, [1823] 1822). Pp. 217-219. En: Verdú, J.R. y Galante, E (Eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Ylla, J., Macià, R. y Gastón, F.J. 2010. *Manual de identificación y guía de campo del los Ártidos de la Península Ibérica y Baleares*. Arganda editio, Barcelona. 290 pp.
- Zapater, B. y Korb, M. 1883. Catálogo de los lepidópteros de la provincia de Teruel. *Anales de Hist. Nat.*, 12: 173-318.
- Zerkowitz, A. 1946a. The Lepidoptera of Portugal. *J. New York Entomol. Soc.*, 54(1): 51-87.
- Zerkowitz, A. 1946b. The Lepidoptera of Portugal. *J. New York Entomol. Soc.*, 54(2): 115-165.
- Zerkowitz, A. 1946c. The Lepidoptera of Portugal. *J. New York Entomol. Soc.*, 54(3): 211-261.
- Zerny, H. 1927. Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien. *Eos*, III: 299-488.

AUTORES

JOSEP YLLA I ULLASTRE Y RAMON MACIÀ I VILÀ.



Coscinia romeii Sagarra, 1924

Nombre común: Sagarrilla

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: Arctiidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(ii,iv)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José Martín Cano

IDENTIFICACIÓN

Alas anteriores estrechas, de color crema salpicadas con escamas oscuras; alas posteriores de color cobrizo. Abdomen anaranjado. Longitud (en reposo) de 13 a 17 mm; envergadura (ejemplares montados) de 18 a 22 mm. Véase Ylla *et al.* (2010). Otras ilustraciones en Gómez Bustillo (1979), Freina y Witt (1987), Viedma y Gómez Bustillo (1985), Redondo (1990), Sánchez-Heredia (2003). Para figuras del andropigio véase García-Barros (1992) y Pérez-López (1996).

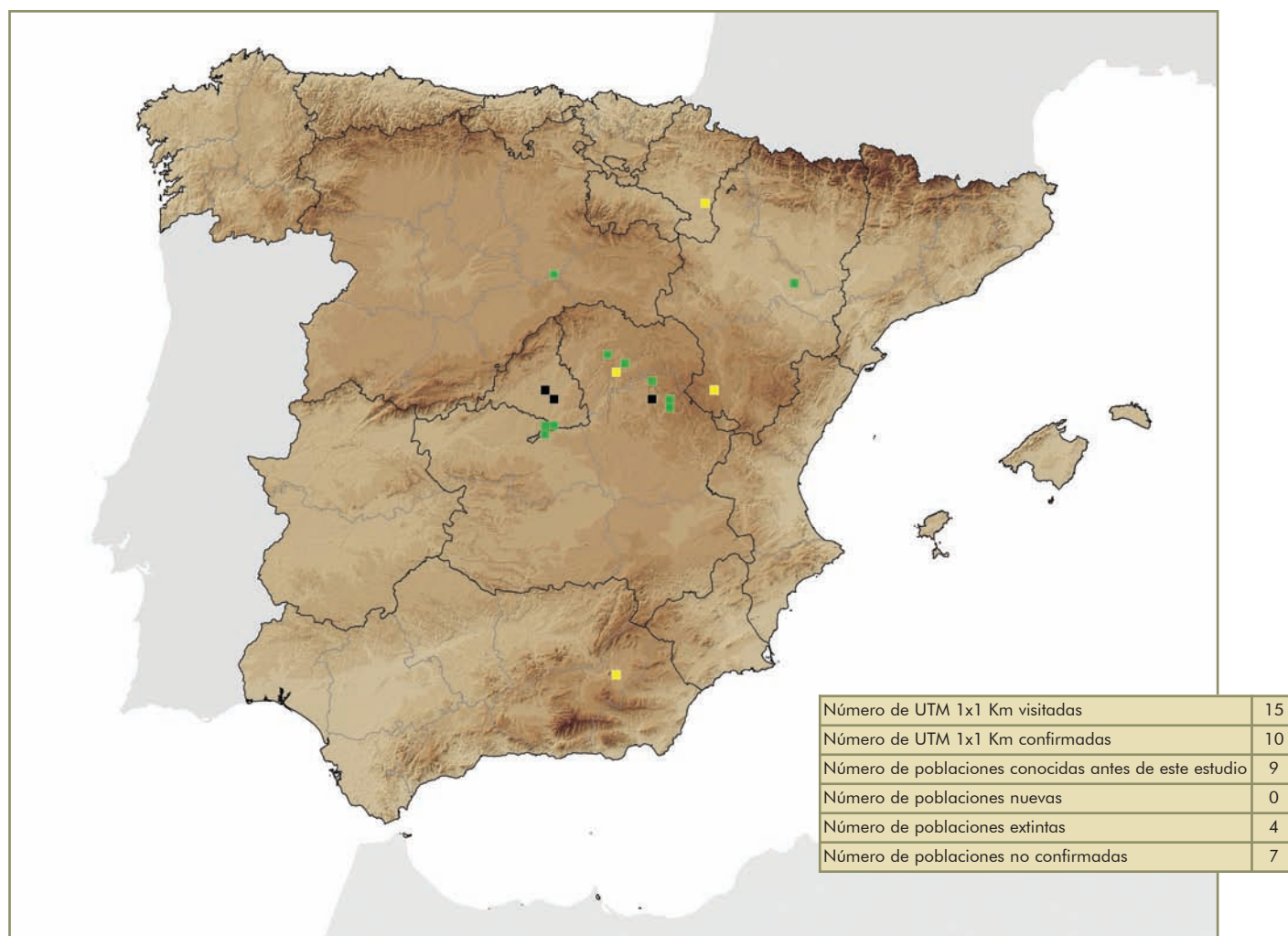
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo ibérico, limitado a España. Provincias de Burgos, Cuenca, Granada, Guadalajara, Madrid, Teruel y Zaragoza.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Coscinia romeii vive en matorrales esclerófilos de clima mediterráneo, generalmente poco densos. Pueden definirse como estepas xéricas subdesérticas donde podemos encontrar un paisaje en mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural. El tipo de matorral que se encuentra en estas áreas áridas o semiáridas suele ser coscojar, atochar, espartal, romeral, tomillar y esplegar. En los encinares abiertos donde vive encontramos gramíneas xeró-





filas perennes de porte medio o grande, con cierta frecuencia asociada a calizas o yesos, entre 500 y 1.100 m de altitud.

La larva se alimenta de gramíneas incluyendo *Stipa spp.*, aunque no depende necesariamente de la atocha (*S. tenacissima*), y probablemente pueda incluir otras plantas en su dieta. Especie univoltina, con adultos a finales del verano (última semana de agosto a primera de octubre). Actividad nocturna, pero los machos vuelan también durante las horas de sol. La capacidad de vuelo y dispersión de las hembras es reducida; puesta en forma de anillo en plantas bajas. Las larvas se desarrollan entre octubre y junio; estivan junio/julio y agosto. Pupa en agosto y septiembre (otros detalles en García-Barros, 1992).

DEMOGRAFÍA

Características de las poblaciones desconocidas. Se interpreta aquí como pertenecientes a una misma población las cuadrículas muy próximas dentro de un mismo entorno geográfico. Abundancia local muy variable, entre observaciones aisladas y decenas de ejemplares por hectárea en observación diurna. Como ejemplos, y usando recuentos visuales realizados de día, se han estimado densidades de machos adultos comprendidas entre 50 y 500 ejemplares por hectárea en Aranjuez (Martín Cano *et al.*, inéd.) y Depresión de Baza en Granada (Pérez-López, com. pers.). A nivel meramente especulativo, parece probable una variación interanual acusada, que explicaría la existencia de observaciones aisladas no repetidas. Una población desaparecida (Canillejas, Madrid), otras dos posiblemente desaparecidas (Montarco, Madrid, y Durón, Guadalajara, que sin embargo podrían contar con efectivos en áreas adyacentes no estudiadas). Se presume un conocimiento insuficiente de la distribución del insecto, cuya distribución potencial debe estar infravalorada por su aspecto poco llamativo y la tardía época de vuelo.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Fernández, 1933	Fernández, 1932	La Vid	Burgos	30TVM50	3	
García-Barros, 1992	García-Barros, 1989	Cañizares	Cuenca	30TWK68	3	
Koschwitz <i>et al.</i> , 1985		Uña	Cuenca	30TWK85	3	
Fernández, 1933	Fernández, 1932	Serranía de Cuenca	Cuenca	30TWK86	3	
Pérez López, 1996	Pérez López, 2005 (com. pers.)	Depresión de Baza	Granada	30SWG25	2	Ganadería y forestación, pero aparentemente sin efecto marcado J. Pérez López, com. pers.
García-Barros, 1992	García-Barros, 1984, 2004-2006	Durón	Guadalajara	30TWK29	2	Tres individuos en 1984. Urbanización puntual. Tal vez presente dentro de un radio de 10 km, no encontrada en 2004-2006
García-Barros, 1981	García-Barros, 1980	Brihuega	Guadalajara	30TWL11	3	No observada en 2004 ni en 2006 hábitat potencial extenso, no alterado.
García-Barros, 1992	Yela, 1984	Trillo, Molino de Óvila	Guadalajara	30TWL30	3	
Gómez de Aizpúrua <i>et al.</i> , 2005	González Granados, 2010	El Regajal, Aranjuez	Madrid	30SVK42	3	Moderadamente frecuente y en espacio protegido
Gómez-Bustillo, 1979	García-Barros, 2006	Cerros Mar Ontígola, Aranjuez	Madrid	30TVK43	3	Frecuente
Agenjo, 1977		Canillejas	Madrid	30TVK47	0	Espacio urbanizado, hábitat inadecuado
Gómez de Aizpúrua <i>et al.</i> , 2005	González Granados, 2010	Finca Sotomayor, Aranjuez	Madrid	30TVK53	3	Moderadamente frecuente
Gómez-Bustillo, 1979	García-Barros, 2006	Cerros Mar Ontígola, Aranjuez	Madrid	30TVK53	3	Frecuente
Gómez-Bustillo, 1979		Montarco Rivas-Vaciamadrid	Madrid	30TVK56	0	Urbanización. No encontrada en 2006
García-Barros, 1992	Muñoz, 1929	Teruel	Teruel	30TWK66	0	Desarrollo urbano, hábitat inadecuado
Redondo, 1990	Redondo, 1987	Valdevécar, Albarracín	Teruel	30TXK37	0	Urbanización
Sagarra, 1924	Predota, 1928	Albarracín	Teruel	30TXK37	2	Desconocido. Área urbanizada pero hábitat circundante adecuado
Zerny, 1927		La Losilla, Albarracín	Teruel	30TXK37	3	
Redondo, 1980		Montañana, Cartuja de Aula Dei	Zaragoza	30TXM28	2	
Pérez-Úbeda, 1981		Bujaraloz	Zaragoza	30TYL29	3	
Hernández-Roldán, 2000	Hernández-Roldán, 2000 (com. pers.)	La Retuerta, Bujaraloz	Zaragoza	30TYL29	3	Sin riesgo inminente



FACTORES DE AMENAZA

El principal problema lo encontramos en la presión urbanística de la Comunidad de Madrid (Canillejas, aparentemente población desaparecida; Montarco, donde sería necesario un estudio más detallado). Igualmente en las inmediaciones del pueblo de Albarracín (Teruel); no obstante no se ha podido comprobar que esto haya tenido algún efecto (de forma puntual en el paraje de Valdevécar o Valdovécar). Un punto de Guadalajara (Durón) representa una captura ocasional nunca repetida; por la construcción de chalets y jardines justo en ese punto la pervivencia de la especie es improbable, lo que no impide que pueda encontrarse en otras cuadrículas dentro de un amplio perímetro en esa zona. Aranjuez: puede representar una amenaza potencial.

Otro factor de amenaza es el desarrollo de infraestructuras, especialmente las relacionadas con el transporte. Concretamente en El Regajal (Aranjuez) se han conducido por el interior de la reserva tramos importantes de la autovía (y variante) A-4, a pesar del régimen de protección. Se desconoce su efecto en la fragmentación de la población.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.

- Nacional: En Peligro (EN). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006). Esta calificación debe ser actualizada a Vulnerable (VU B1ab(ii,iv)), debido a que tras los resultados obtenidos en el presente trabajo podemos confirmar su presencia en 10 localidades. Algunas de las poblaciones están en regresión debido a los factores de amenaza expuestos. Aunque es una especie rara, probablemente se encuentre extendida en muchos otros lugares no estudiados. La categoría de "en peligro" o incluso "extinta" se aplica justificadamente a alguna de sus localizaciones, especialmente las que están en contacto directo con zonas urbanizadas. Por estos motivos podemos justificar el cambio de categoría propuesto.

- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales: Comunidad de Madrid

Categoría: B) Sensible a la alteración de su hábitat

Fecha: 9 de abril de 1992

Norma: Decreto 18/1992 de 26 de marzo, B.O.C.M. Núm. 85

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

En la Comunidad de Madrid, *C. romeii* se encuentra protegida explícitamente. Representada en la Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola (Aranjuez). En otras comunidades autónomas, protegida de forma genérica por la legislación vigente, como prácticamente cualquier otro insecto.

Medidas Propuestas

Cumplimiento de las leyes existentes. Comunidad de Madrid: La especie está en principio protegida en el espacio de El Regajal (Madrid), siempre que el hábitat fuese mantenido conforme al manejo esperado, y no alterado por el trazado de carreteras. Se recomienda que se protejan los espacios protegidos en la Comunidad de Madrid.

Se trata de una especie rara, pero cuya distribución es aparentemente poco conocida. A esto puede contribuir su aspecto discreto, y su época de vuelo como adulto (septiembre-octubre). La dinámica de



sus poblaciones podría mostrar ciclos de abundancia (expansión) y escasez, al menos en áreas marginales, lo que podría conducir a reconocer como poblaciones extintas las de localidades en las que la especie no vuelve a citarse. Como consecuencia de todo ello, el estatus de la especie debería calibrarse más detenidamente. Antes que costosos trabajos sobre su dinámica de poblaciones (que posiblemente se concentrasen en las localidades mejor conocidas de la Comunidad de Madrid, que continuarían siendo frágiles por los motivos expuestos), sería interesante un programa de muestreo a nivel nacional mediante trampas de luz con especialistas expertos, debidamente diseñado y dentro de su aparente área de distribución potencial, incluyendo las áreas protegidas.

BIBLIOGRAFÍA

- Agenjo, R. 1977. Contribución al conocimiento de la faunula lepidopterológica ibérica. Sección capturas. *Graellsia*, 32: 3-18.
- De Freina, J.J. y Witt, T.J. 1987. *Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis*. Forschung und Wissenschaft GmbH, München, 708 pp, 46 pls.
- Fernández, A. 1933. Lepidópteros Heteróceros nuevos o poco conocidos de La Vid (Burgos). *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33: 361-376.
- García-Barros, E. 1981. Citas nuevas o de interés para la provincia de Guadalajara. *Shilap Revista de Lepidopterología*, 9(36): 289-290.
- García-Barros, E. 1992. Fases preimaginales, distribución y ciclo vital de *Coscinia romeii* Sagarra, 1924 (Lepidoptera, Arctiidae). *Eos*, 68(2): 137-145.
- Gómez-Bustillo, M.R. 1979. *Mariposas de la Península Ibérica. Vol. IV*. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Madrid. 280 pp.
- Gómez de Aizpúrua, C., González Granados, J., Viejo Montesinos, J.L., 2005. Mariposas y sus biotopos. Lepidoptera (II). Comunidad de Madrid, Dirección General del Medio Natural, 260 pp.
- Koschwitz, U., Kraus, W. y Blum, E. 1985. Contribution to the butterfly fauna of Albarracín (Prov. Teruel) and adjacent areas. *Shilap Revista de Lepidopterología*, 13(50): 125-130; 13(51): 179-184.
- Pérez-López, F.J. 1996. Presencia de *Coscinia romeii* Sagarra, 1924, en el sur de la Península Ibérica (Lepidoptera, Arctiidae). *Alexanor*, 19(6): 345-349.
- Pérez-Úbeda, A.M. 1981. Noticias de entomología. *Shilap Revista de Lepidopterología*, 9(36): 315-316.
- Redondo, V.M., 1980. Nuevos datos sobre lepidópteros de Aragón, especialmente sobre la provincia de Zaragoza. *Alexanor*, 11: 275-285, 321-332.
- Redondo, V.M. 1990. *Las mariposas y falenas de Aragón: Distribución y catálogo de especies*. Diputación General de Aragón. Zaragoza, 239 pp.
- Sagarra, I. 1924. Una nova espècie del gènere *Coscinia* Hb. (Lep. Het.). *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 4(9): 195-197.
- Viedma, M.G. y Gómez Bustillo, M. R. 1976. *Libro Rojo de los lepidópteros ibéricos*. I.C.O.N.A. Madrid.
- Viedma, M.G., Escribano, R., Gómez-Bustillo, M.R., y Mattoni, R.H.T. 1985. The first attempt to establish a nature reserve for the conservation of Lepidoptera in Spain. *Biological Conservation*, 32: 255-276.
- Viedma, M.G. y Gómez Bustillo, M.R. 1985. Revisión del Libro Rojo de los lepidópteros ibéricos. Monografía nº 42. I.C.O.N.A., Madrid. 79 pp.
- Ylla, J., Macià, R. y Gastón, F.J. 2010. Manual de identificación y uía de campo de los ártidos de la Península Ibérica y Baleares. Argania Editio, Barcelona. 290 pp.
- Zerny, H. 1927. Die Lepidopterenfauna von Albarracín in Aragonien. *Eos*, 3: 299-488.



AGRADECIMIENTOS

Por su desinteresada aportación de datos, localizaciones, y detalles relacionados, a Juan Hernández Roldán, Javier Pérez López, José Luis Yela García.

AUTORES

ENRIQUE GARCÍA-BARROS, MIGUEL L. MUNGUIRA, JOSÉ MARTÍN CANO Y JUAN LÓPEZ PAJARÓN.



Pyrgus cinarae (Rambur, 1839)

Nombre común: Ajedrezada de los Balcanes, ajedrezada de Cuenca

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: HesperIIDae

Categoría UICN para España: VU B1ac(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Juan L. Hernández-Roldán

IDENTIFICACIÓN

Mariposa pequeña o mediana (26-34 mm). Se caracteriza porque la cara dorsal de las alas anteriores tiene manchas blancas grandes y nítidas y la de la celda tiene forma de pesa de gimnasia, es decir, con los extremos cóncavos y más estrecha en el centro. Para una correcta identificación véase Fernández-Rubio (1981).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie muy localmente distribuida en el Sur de los Balcanes, Grecia, Turquía y sur de Rusia hasta el Turquestán. En Europa occidental se encuentra solamente en España (en 11 cuadrículas UTM de 100 km²), donde está restringida al Sistema Ibérico (Serranía de Cuenca y Sierra de Albarracín) y Sistema Central donde acaba de ser descubierta (Sierra de Ávila: Hernández-Roldán y Vicente, 2010).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Áreas de matorral y monte bajo en la zona del quejigal (*Quercus faginea*), sobre substrato básico, en las poblaciones del Sistema Ibérico, o del melojar (*Quercus pyrenaica*), sobre substrato ácido, en la población del Sistema Central, en altitudes entre 1.100 y 1.500 m.

Adultos en julio y agosto, en una generación anual. En Grecia, la planta nutricia es *Potentilla recta* y las hembras ponen los huevos, de uno en uno, en las infrutescencias totalmente secas. A los pocos días





se desarrollan las larvas dentro del huevo (donde hibernan), eclosionan en primavera y se alimentan hasta alcanzar su máximo desarrollo. La pupación se produce durante el mes de junio y la fase de pupa dura unas tres semanas (Wagner, 2009). En España, hemos observado hembras poniendo huevos sobre las infrutescencias secas de *Potentilla recta* en la población del Sistema Central (Hernández-Roldán y Vicente, datos inéditos, 2010). En los biotopos de *Pyrgus cinarae* en el Sistema Ibérico no se encuentra *Potentilla recta*, pero si hemos detectado la presencia de *Potentilla reptans* (Hernández-Roldán, datos inéditos, 2009), por lo que ésta podría ser la planta nutricia de las larvas en estas poblaciones.

DEMOGRAFÍA

Aunque no existen datos cuantitativos sobre la abundancia u otros rasgos demográficos de las poblaciones, estas parecen ser muy reducidas y las citas de la mayoría de las localidades están basadas en uno o muy pocos individuos recolectados. Querci (1932) describe la captura de casi un centenar de individuos en la Serranía de Cuenca a principios del siglo XX, y desde entonces, las citas documentadas son muy escasas, por lo que las poblaciones de esta especie podrían encontrarse en regresión, aspecto que requiere investigación.

FACTORES DE AMENAZA

Las antiguas plantaciones de pinos en las localidades clásicas de la especie (Querci, 1932), pueden haber destruido algunos de sus hábitats y ser la causa de la posible regresión de estas poblaciones. En la Serranía de Cuenca existe cierta presión de pastoreo por caballos (población de Huélamo) o con ganado ovino, lo que puede ocasionar también el deterioro del hábitat.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Hernández-Roldan y Vicente, 2010		Sierra de Ávila	Ávila	30TUK29	NE	
de Arce et al., 2006	Hernández-Roldán, 2009	Carrascosa	Cuenca	30TWK79	2	LIC
Querci, 1932		Valdecabras	Cuenca	30TWK84	NE	
Tolman y Lewington, 1997		Ciudad Encantada	Cuenca	30TWK85	NE	
Querci, 1932		Serranía de Cuenca	Cuenca	30TWK86	NE	
Hernández-Roldan y Vicente, 2010		Monte 119, Sierra de los Barrancos	Cuenca	30TWK87	NE	
Querci, 1932		Uña	Cuenca	30TWK95	NE	
Chapman, 1901	Querci, 1932	Tragacete	Cuenca	30TWK96	NE	
Querci, 1932	Fernández-Rubio, 1981	Huélamo	Cuenca	30TXK05	NE	
Gómez Bustillo y Fernández-Rubio, 1974		Huélamo	Cuenca	30TXK06	NE	
Redondo, 1990	Hernández-Roldan, inédito, 2007	Huélamo	Cuenca	30TXK06	1	Parque Natural, población muy pequeña
Hernández-Roldan y Vicente, 2010		Valdecuena	Teruel	30TXK26	NE	

Asimismo, algunos factores intrínsecos derivados de las características de las poblaciones españolas de *Pyrgus cinarae*: pequeñas, aisladas, con bajas densidades y con una distribución muy restringida, pueden ser una amenaza añadida para su supervivencia.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales: Castilla-La Mancha.

Fecha: 4 agosto 2006.

Norma: DOCM 159, Decreto 99/2006, de 1 de agosto.

Categoría: De interés especial.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN**Medidas Existentes**

La especie está incluida en el Catálogo Regional de Especies amenazadas de Castilla-La Mancha en la categoría "de interés especial". La mayoría de las poblaciones del Sistema Ibérico se encuentran dentro del P. Natural de la Serranía de Cuenca (Valdecabras, Ciudad Encantada, Uña, Huélamo, Tragacete y Sierra de los Barrancos), y la población de Carrascosa se encuentra dentro del LIC Serranía de Cuenca. Las poblaciones de Teruel (Valdecuena) y del Sistema Central (Sierra de Ávila) no se encuentran dentro de espacios protegidos.



Medidas Propuestas

Deben realizarse estudios taxonómicos para comprobar el estatus de las poblaciones españolas, debido a su gran aislamiento de las poblaciones europeas. También deben abordarse estudios demográficos y sobre su biología y ecología, para poder evaluar el grado de amenaza de las poblaciones y para una mejor gestión de su conservación. Se deberían llevar a cabo muestreos para detectar la presencia de la especie en nuevas zonas que amplíen su área de distribución, para lo que se pueden tomar como referencia los modelos predictivos de Romo *et al.* (2006).

Dentro de los espacios protegidos donde se encuentra la especie, se debe llevar a cabo un manejo adecuado, evitando el pastoreo intensivo en sus hábitats.

BIBLIOGRAFÍA

- Arce Crespo, J.I. de, Jiménez-Mendoza, S. y Martín-Cano, J. 2006. Ampliación de la información sobre la distribución de las mariposas de la Serranía de Cuenca, España (II) (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, 134:117-124.
- Chapman, T.A. 1901. Nota sin título (Lepidópteros de la Sierra de Albarracín). *Proceedings entomological society London*, 1901: 22-25.
- Fernández-Rubio, F. 1981. *Genitalias (andropigios) de los ropalóceros de Álava y su entorno ibérico*. Parte III: Nemeobidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperidae. Diputación Foral de Álava, Vitoria. 65 pp.
- Gómez-Bustillo, M.R. y Fernández-Rubio, F. 1974. *Mariposas de la Península Ibérica. Ropalóceros, II*. ICONA, Madrid. 258 pp.
- Hernández-Roldán, J.L. y Vicente, J.C. 2010. Ampliación de la distribución conocida de *Pyrgus cinarae* (Lepidoptera: Hesperidae) en la Península ibérica: especie nueva para Aragón y para Castilla y León. *Bol. SEA*, 46: 379-382.
- Querci, O. 1932. Contributo alla conoscenza della biologia dei rhopaloceri iberici. *Treballs del Museu Ciències naturals Barcelona*, 14: 1-269.
- Redondo, V.M. 1990. *Las mariposas y falenas en Aragón. Distribución y catálogo de especies*. Colección Estudios y Monografías, 14. Diputación General de Aragón, Zaragoza. 227 pp.
- Romo, H., García-Barros, E. y Munguira, M.L. 2006. Distribución potencial de trece especies de mariposas diurnas amenazadas o raras en el área ibero-balear (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 30: 25-49.
- Tolman, T. y Lewington, R. 1997. *Collins field guide butterflies of Britain & Europe*. Harper Collins Publishers, London. 320 pp.
- Wagner, W. 2009. Zur Ökologie von *Pyrgus cinarae* (Rambur 1839) nebst Beobachtungen zu *Spialia phlomidis* (Herrich-Schäffer 1845)- Larvalhabitat, Präimaginalstadien und Entwicklungszyklus (Lepidoptera: Hesperidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo*, 29: 199-204.

AGRADECIMIENTOS

Ramón Macià y Juan Carlos Vicente nos cedieron, respectivamente, los ejemplares de Teruel (una hembra: Blat, 1978) y de Ávila (un macho: Vicente, 2009), que están depositados en la colección de Juan L. Hernández-Roldán, y nos dieron información sobre las localidades de captura. J. Ignacio de Arce Crespo, Dr. Fidel Fernández-Rubio y Víctor Redondo, nos indicaron la localización de algunas de las poblaciones en la Serranía de Cuenca.

AUTORES

JUAN L. HERNÁNDEZ-ROLDÁN, MIGUEL L. MUNGUIRA Y JOSÉ MARTÍN CANO.



Pyrgus sidae (Esper, 1782)

Nombre común: Ajedrezada de bandas amarillas

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: HesperIIDae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Juan L. Hernández-Roldán

IDENTIFICACIÓN

Mariposa de tamaño mediano (30-38 mm). Se diferencia bien de otras especies del género porque la cara ventral de las alas posteriores tiene color de fondo anaranjado o amarillo con manchas blancas amplias e interconectadas, de manera que el ala aparece de color blanco con bandas amarillas.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Ampliamente distribuida por la región Paleártica central y occidental, sobre todo en el área mediterránea. Poblaciones aisladas en la Península Ibérica y hacia al Este, en Europa, en el sur de Francia, Italia, Polonia, Bulgaria, Rumania, Balcanes, Grecia y Turquía, llegando hasta el noroeste de China. En España está restringida al sector occidental del Sistema Central: norte de la provincia de Cáceres, sur de la provincia de Salamanca, y Sierra de Gredos (Ávila), encontrándose únicamente en 3 cuadrículas UTM de 100 km².



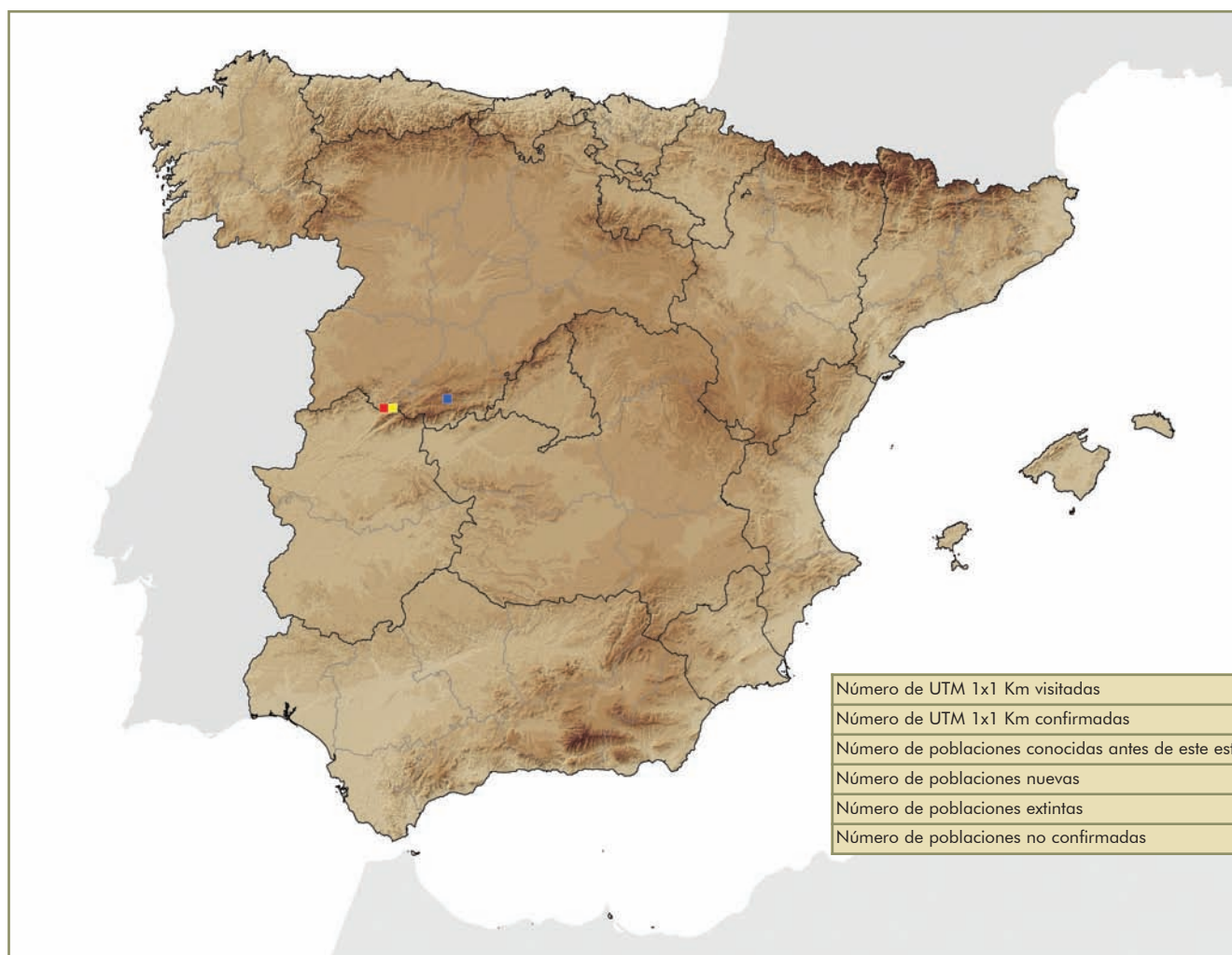


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Blázquez <i>et al.</i> , 2003		San Martín del Pimpollar	Ávila	30TUK27	NE	
Martínez y Sánchez, 1987	Hernández-Roldán, 2000	Hervás	Cáceres	30TTK56	1	LIC, población muy pequeña
Martínez y Sánchez, 1987	Hernández-Roldán, 2009	La Garganta	Cáceres	30TTK66	2	LIC, medidas específicas de conservación
Martínez y Sánchez, 1987	Hernández-Roldán, 2009	La Garganta	Cáceres	30TTK66	2	LIC, medidas específicas de conservación
Martínez y Sánchez, 1987	Hernández-Roldán, 2009	La Garganta	Cáceres	30TTK66	2	LIC
Blázquez <i>et al.</i> , 2003	Hernández-Roldán, 2009	Candelario	Salamanca	30TTK66	2	Espacio Natural, aprovechamiento agroganadero tradicional
Blázquez <i>et al.</i> , 2003	Hernández-Roldán, 2009	Candelario	Salamanca	30TTK66	2	Espacio Natural, aprovechamiento agroganadero tradicional
Blázquez <i>et al.</i> , 2003	Hernández-Roldán, 2009	Candelario	Salamanca	30TTK66	2	Espacio Natural, aprovechamiento agroganadero tradicional
Blázquez <i>et al.</i> , 2003	Hernández-Roldán, 2009	Candelario	Salamanca	30TTK66	2	Espacio Natural, aprovechamiento agroganadero tradicional



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat de la especie lo constituyen prados naturales con hierba y flores, con aprovechamiento agroganadero mediante siega o a diente por ganado vacuno, cuya vegetación son formaciones supramediterráneas dominadas por el roble melojo, *Leuzo-Quercetum pyrenaicae* (Rivas-Martínez, 1987). Su rango altitudinal oscila entre 700 y 1.400 m.

Los adultos se encuentran desde primeros de junio hasta mediados de julio, en una sola generación anual. La principal fuente de néctar de los adultos es *Potentilla recta* (Hernández-Roldán *et al.*, 2009), que también es la planta nutricia de las larvas (Vicente y Hernández-Roldán, 2007). Las hembras ponen los huevos en los carpelos de las flores de *Potentilla recta*, y las larvas van descendiendo por la planta y alimentándose sucesivamente de sus flores, sépalos, estípulas y hojas, hasta alcanzar la roseta basal en unos 20 días (Hernández-Roldán *et al.*, 2009). Las larvas invernan en tercera o cuarta edad dentro de refugios contruidos con hojas unidas mediante hilos de seda y al llegar la primavera se activan y continúan alimentándose hasta que pupan, estadio que dura entre 12 y 25 días. Los huevos son parasitados por *Trichogramma* sp. (Hymenoptera, Trichogrammatidae) (Hernández-Roldán y Munguira, datos inéditos, 2005).

DEMOGRAFÍA

Según los datos del estudio realizado por Hernández-Roldán *et al.* (2009), las poblaciones del norte de la provincia de Cáceres y del sur de la de Salamanca, están distribuidas en parches en un radio de 7 km, cubriendo una superficie total de unas 25 ha. En este mismo estudio se realizó un censo de una de las poblaciones con el método de marcaje-suelta-recaptura, obteniéndose una estimación de 569 adultos en un parche de 4,9 ha, con una estimación total de las poblaciones en toda la zona, de unos pocos miles de individuos. Los machos recorren mayores distancias que las hembras a lo largo de su vida, y la distribución espacial de los movimientos, en ambos sexos, es de tipo uniforme, sin una dirección predominante de vuelo, lo que es típico de especies sedentarias, siendo el tiempo de residencia, similar para machos y hembras, de 9,2 días (Hernández-Roldán *et al.*, 2009). No hay datos de la población de Gredos (Ávila), de la que únicamente se conoce un individuo.

FACTORES DE AMENAZA

El mantenimiento del uso tradicional de la tierra en el hábitat de la especie (siega alternada con pastoreo) es importante para su conservación, ya que favorece la abundancia de *Potentilla recta* (altamente correlacionada con la abundancia de la mariposa) que de forma natural se vería sometida a una fuerte presión competitiva frente a otras plantas invasoras, que acabarían transformando las praderas en zonas de matorral y monte bajo (Hernández-Roldán *et al.*, 2009). El aprovechamiento agroganadero del hábitat debe realizarse de manera poco intensiva y en el momento correcto, una vez pasado el periodo reproductivo de la especie.

Los modelos climáticos incluyen esta especie en la categoría de riesgo extremadamente alto por el cambio climático, y predicen una drástica reducción de sus poblaciones de entre un 13 y un 99% para el año 2080, y un desplazamiento hacia el norte de los hábitats propicios (Settele *et al.*, 2008). Otros factores tales como el pequeño tamaño de las poblaciones, el carácter sedentario de la especie y el reducido número de localidades donde se encuentra, constituyen conjuntamente una seria amenaza para la población.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogos Regionales: Extremadura.



Fecha: 6 marzo 2001.

Norma: DOE 30, Decreto 37/2001, de 13 de marzo.

Categoría: Sensible a la alteración de su hábitat

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La especie está incluida en el Catálogo Regional de Especies amenazadas de Extremadura con la categoría "sensible a la alteración de su hábitat". Se han realizado estudios sobre rango y cifras poblacionales, biología y ecología, amenazas y medidas de conservación (Hernández-Roldán *et al.*, 2009). Algunas de las praderas donde viven poblaciones de la especie (La Garganta) han sido adquiridas por la administración de la Junta de Extremadura dentro del proyecto LIFE para Conservación de artrópodos amenazados de Extremadura. Las poblaciones de la provincia de Salamanca (Candelario) se encuentran dentro del Espacio Natural de Candelario, la de Ávila (San Martín del Pimpollar) se encuentra en el P. Natural de la Sierra de Gredos y las de Cáceres (La Garganta y Hervás) están dentro del LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte.

Medidas Propuestas

Se pueden utilizar los modelos predictivos basados en variables ambientales (Romo *et al.*, 2006) para muestrear posibles zonas de presencia de la especie y tratar de ampliar su distribución.

El manejo adecuado para el mantenimiento de las praderas donde vive *Pyrgus sidae* consiste en continuar con el uso agroganadero mediante siega o a diente, debiendo hacerse de una forma poco intensiva: rotaciones cada 2 ó 3 años, y en el momento correcto: posterior al periodo reproductivo, a partir de finales de julio.

BIBLIOGRAFÍA

- Blázquez, A., Nieto, M.A. y Hernández-Roldán, J.L. 2003. *Mariposas diurnas de la provincia de Cáceres*. Junta de Extremadura, Badajoz. 211 pp.
- Hernández-Roldán, J.L., Munguira, M.L. y Martín, J. 2009. Ecology of a relict population of the vulnerable butterfly *Pyrgus sidae* on the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Hesperiiidae). *European Journal of Entomology*, 106: 611-618.
- Martínez, M.A. y Sánchez, F.J. 1987. *Pyrgus sidae* (Esper, 1782) nueva especie para España (Lepidoptera: Hesperiiidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, 60: 371-375.
- Rivas-Martínez, S. 1987. *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España*. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. 268 pp.
- Romo, H., García-Barros, E. y Munguira, M.L. 2006. Distribución potencial de trece especies de mariposas diurnas amenazadas o raras en el área ibero-balear (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 30: 25-49.
- Settele, J., Kudrna, O., Harpke, A., Kühn, I., van Swaay, C., Verovnik, R., Warren, M., Wiemers, M., Hanspach, J., Hickler, T., Kühn, E., van Halder, I., Veling, K., Vliegenthart, A., Wynhoff, I. y Schweiger, O. 2008. *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*. Biorisk 1. Pensoft Publishers, Bulgaria. 710 pp.
- Vicente, J.C. y Hernández-Roldán, J. L. 2007. *Guía de la mariposas diurnas de Castilla y León*. Náyade Editorial, Medina del Campo. 280 pp.

AUTORES

JUAN L. HERNÁNDEZ-ROLDÁN, MIGUEL L. MUNGUIRA Y JOSÉ MARTÍN CANO.



Hadjina wichti (Hirschke, 1904)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: Noctuidae

Categoría UICN para España: VU B1ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Sergio Montagud

IDENTIFICACIÓN

Envergadura alar: 28-30 mm. Alas anteriores de color marrón oscuro. Línea submarginal amarillenta, poco marcada. Línea postmediana más marcada y de color ocre o amarillento, precedida en su lado externo por unos puntos blancos. Mácula orbicular presente, pero bastante pequeña, de color marrón y bordeada por un anillo blanco. La mácula reniforme es grande, de color blanco. Alas posteriores grises, más oscuras hacia el margen exterior. Sexos similares. La hembra presenta las alas anteriores más redondeadas. Puede consultarse una ilustración del macho en Montagud (2005) y existe una buena ilustración del andropigio en Agenjo (1983).

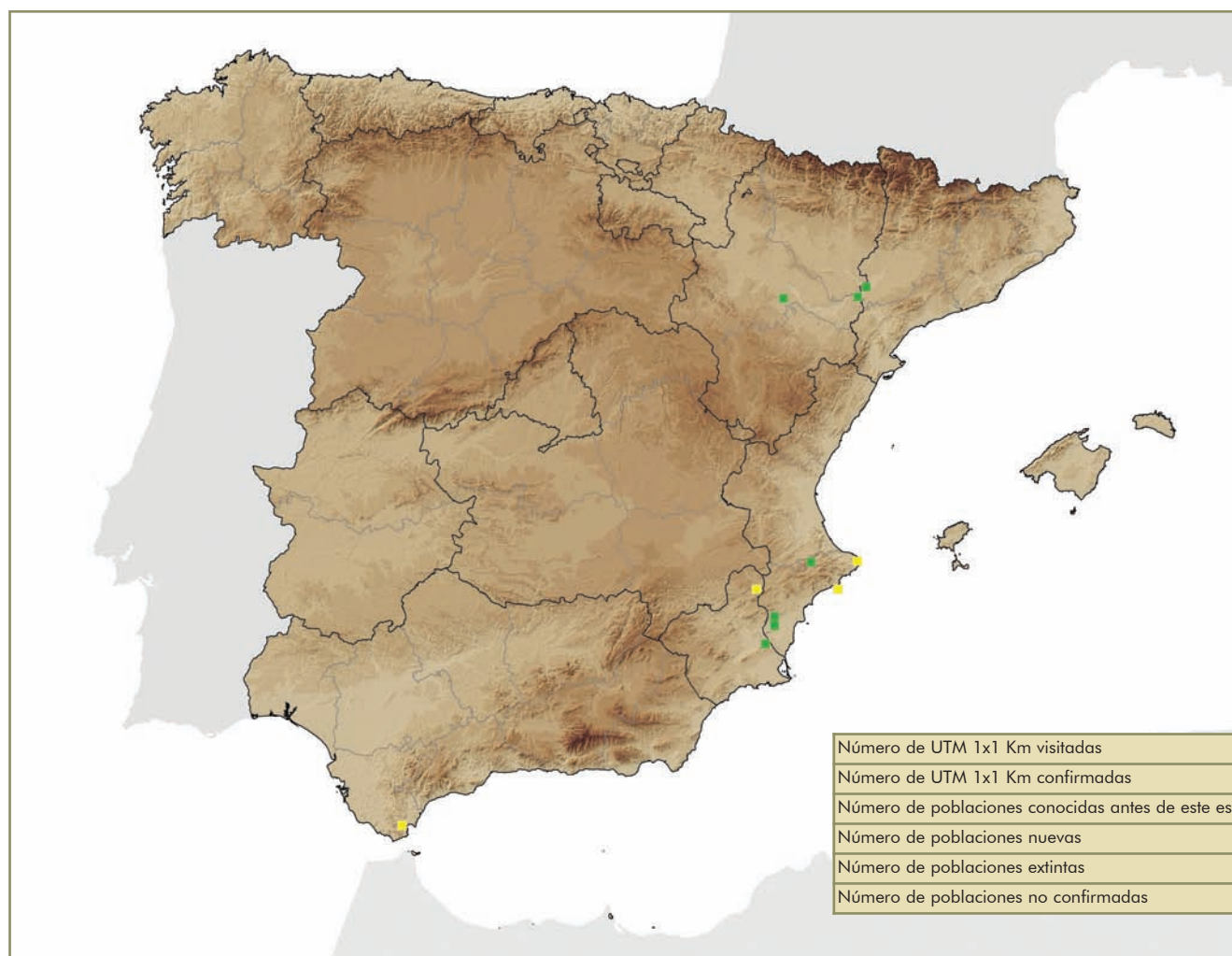
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo ibérico, restringido a los ambientes más áridos del este y sur de la península ibérica. El total de la población de esta especie se presenta en España, concretamente en algunos enclaves aislados de las provincias de Lleida, Zaragoza, Alicante, Murcia y Cádiz.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat típico de *Hadjina wichti* se encuadra dentro de los paisajes áridos de la península ibérica. La vegetación de todas las localidades citadas está caracterizada por una gran influencia florística norteafricana e iranoturánica con un alto porcentaje de endemismo (endemismos florísticos ibero-romañolíticos o estrictamente ibéricos). Las especies vegetales que suelen aparecer en todas las





localidades citadas están especialmente adaptadas a las condiciones xéricas del clima o del sustrato (suelos ricos en yeso o con altas concentraciones salinas) y las formaciones dominantes son romerales, tomillares y pastizales camefíticos, así como pastizales secos y saladares. Insecto de actividad nocturna con dos generaciones anuales. La primera generación aparece entre abril y mayo y la segunda desde septiembre hasta principios de octubre. Se desconocen las plantas nutricias de la especie así como los estadios inmaduros. Se han recolectado hembras que han puesto huevos, pero las larvas no han aceptado ninguna de las especies vegetales que se les ha ofrecido (H. Reitz, comunicación personal). Los huevos no han sido descritos.

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con poblaciones amplias, pero fragmentadas. Podemos considerar tres principales: la primera, muy local de momento, ocupa la zona de los Monegros entre las provincias de Lleida y Zaragoza. La segunda, de amplia distribución y con poblaciones que localmente pueden ser abundantes, se localiza en el sureste ibérico, en zonas áridas de las provincias de Alicante y Murcia. La tercera y última, mucho más amenazada pues no se tiene noticia de ella desde su descubrimiento, en 1927, ocuparía la zona del campo de Gibraltar. Podrían aparecer otras poblaciones intermedias entre estas dos últimas, en lugares apropiados con hábitats favorables, probablemente en las provincia de Almería y Granada.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Rietz, 2008		Beniarres	Alicante	30SYH29	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Rietz, 2005		Monte Crevillente	Alicante	30SXH83	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Rietz, 2008		Monte Crevillente	Alicante	30SXH83	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Rietz, 2006		Monte Crevillente	Alicante	30SXH83	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Rietz, 2007		Monte Crevillente	Alicante	30SXH83	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Bolland, 1977		Rincón de Loix, Benidorm	Alicante	30SYH56	2	Hábitat muy próximo a zonas urbanizadas en expansión. Cerca se encuentra un espacio natural protegido donde es muy probable la presencia de la especie
Baixeras, 1991		Sierra de Crevillente	Alicante	30SXH83	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Montagud, 1998	Montagud, 2009	Sierra de Crevillente, Albaterra	Alicante	30SXH82	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Montagud, 2007	Montagud, 2009	Sierra de Crevillente, Albaterra	Alicante	30SXH82	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Domínguez, 1992		Sierra de Crevillente, Hondón de los Frailes	Alicante	30SXH82	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
De Vrieze, 2003		Xàvia	Alicante	31SBC59	2	Se desconoce la localidad exacta, pero dada la presión urbanística de la región, se adscribe a este nivel de protección.
Zemy, 1927		Barranco del Algarrobo, Algeciras	Cádiz	30STF70	2	Localidad posiblemente desaparecida por la ampliación del casco urbano de Algeciras. Localidad muy separada del resto. Convendría conocer el estatus actual de la especie
Pérez De Gregorio, 1991		La Granja d'Escarp	Lérida	31TBF78	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Pérez de Gregorio, 1991		Seròs	Lérida	31TBF89	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Hirschke, 1904		Algezares	Murcia	30SXH66	2	Actualmente es un barrio de Murcia. En la proximidad existe una sierra donde la especie puede sobrevivir.
Garre Belmonte, 2007		Rambla de los Romos	Murcia	30SXH70	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Garre Belmonte, 2007		Sierra de Altaona	Murcia	30SXH70	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.
Redondo, 2001		La Lomaza	Zaragoza	30TXL98	3	Hábitat que ocupa grandes superficies y no esté sometido a presión agrícola u otra actividad humana.

FACTORES DE AMENAZA

Es una especie no sometida directamente a amenazas naturales ni otros factores negativos ocasionados por el hombre. No se prevé que ningún exceso de recolección pudiera poner en peligro ninguna de ellas. Sólo la desprotección actual de su hábitat y las actividades que lo perjudican son las principales amenazas para esta especie.

Los paisajes áridos donde se presenta esta especie no han sido considerados tradicionalmente en las normativas de protección. El poco atractivo paisajístico que tienen para la sociedad, los ha condenado a no disponer de figuras legales de conservación y han quedado desprotegidos frente a posibles acti-



vidades de transformación y urbanización. La escasez de agua que los caracteriza los ha protegido de la agricultura, pero si en un futuro esta situación cambia y es posible acercar a ellos recursos hídricos, terminarán por convertirse en campos de cultivo si no gozan de protección especial. En las últimas décadas se han sucedido transformaciones de todo tipo sobre los paisajes áridos. La modificación del paisaje incluye cambios de características fisicoquímicas del suelo, desplazamiento o sustitución de las comunidades florísticas xéricas, aparición de una presión ganadera mayor debido a las mayores posibilidades de pastos, puesta en cultivo de zonas de vegetación natural, intensificación de las prácticas agrarias, aumento de compuestos fitosanitarios en el medio, etc. Las poblaciones del sudeste ibérico (sobre todo las poblaciones alicantinas) sufren la amenaza de las repoblaciones forestales.

En menor grado, los incendios pueden haber provocado una reducción del hábitat de *H. wichti* como en el caso de Xàvia, donde las faldas del Parque Natural del Montgó se transforman y alteran sistemáticamente por la especulación urbanística. Por último, destacar que la población con mayor riesgo de desaparición, si no lo está ya, es la que habitaba el Barranco del Algarrobo (Cádiz), que desde su descubrimiento, en 1927, no se tiene dato alguno. Esta población se encuentra muy separada del resto y el hábitat es sustancialmente diferente. Deberían dedicarse esfuerzos al redescubrimiento de la especie en esta localidad y a su conservación. De la misma manera, para el conjunto de las poblaciones de la especie, constituye un objetivo prioritario el conocimiento en profundidad sobre su biología y requerimientos, especialmente la determinación de su planta o plantas nutricias.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Ninguna.

Medidas Propuestas

Es importante conocer la biología exacta de esta especie, principalmente las plantas nutricias de la larva. El conocimiento de ellas nos permitiría saber su mayor o menor dependencia a una comunidad vegetal, sus factores limitantes y predecir posibles nuevas áreas de presencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Agenjo, R. 1983. Sobre *Oncocnemis nigricula* (Ev., 1847), *Esteparia agenjoi* (Fdz., 1931), *Hadjina wichti* (Hirsk, 1904), *Platisenta viscosa* (Frr., 1835) y *Alvaradoia numerica* (B., 1840). *Eos*, LIX: 7-15.
- Bolland, F. 1977. Pour mieux connaitre la faune d'Espagne. *SHILAP: Revista de Lepidopterología*, 4(16): 333-334.
- De Vrieze, M. 2003. Contribution to the knowledge of the Noctuidae from Spain. Observations and collecting trips from September 1986 till December 2001 (Lepidoptera: Noctuidae). *Phegea* 31(2): 61-79.
- Garre Belmonte, M. 2007. Los Lepidoptera de la Sierra de Altaona y su entorno (Murcia, España). *SHILAP: Revista de Lepidopterología* (35), 140: 373-380.



Hirschke, H. 1904. Eine neue Noctuidae aus Spanien. Wien. ent. Ver., 14: 41-42.

Montagud, S. 2005. *Hadjina wichti* (Hirschke, 1904). En: Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid. 411 pp.

Pérez De Gregorio, J.J. 1991. *Hadjina wichti* Hirschke, 1904, Noctuidae Amphypyrinae nou per a la fauna catalana. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 67: 39-42.

Redondo, V.M. 2001. Hallazgo de *Hadjina wichti* Hirschke, 1904 y reencuentro de *Euchloe belemia* (Esper, 1800) en Aragón (Lepidoptera, Noctuidae, Pieridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 29: 96.

Zerny, H. 1927. Die Lepidopteren-Fauna von Algeciras und Gibraltar in Süd- Andalusien. *Dt. ent. Z. Iris*, 41: 109.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Hartmut Rietz, por la cesión de los datos de colecta efectuados por él mismo en la provincia de Alicante.

AUTOR

SERGIO MONTAGUD ALARIO.



Lopinga achine (Scopoli, 1763)

Nombre común: Bacante

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: Nymphalidae

Categoría UICN para España: VU A2ac; D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Hugo Mortera Piorno

IDENTIFICACIÓN

Mariposa diurna mediana (ala anterior: 24-28 mm). Adulto de alas pardas, dorso con gruesos lunares postdiscales negros de orla leonada. Cara ventral con prominentes ocelos negros postdiscales, de pupila blanca al menos en el ala posterior, con orla amarilla; banda postdiscal amarilla en el ala anterior, blanca en la posterior.

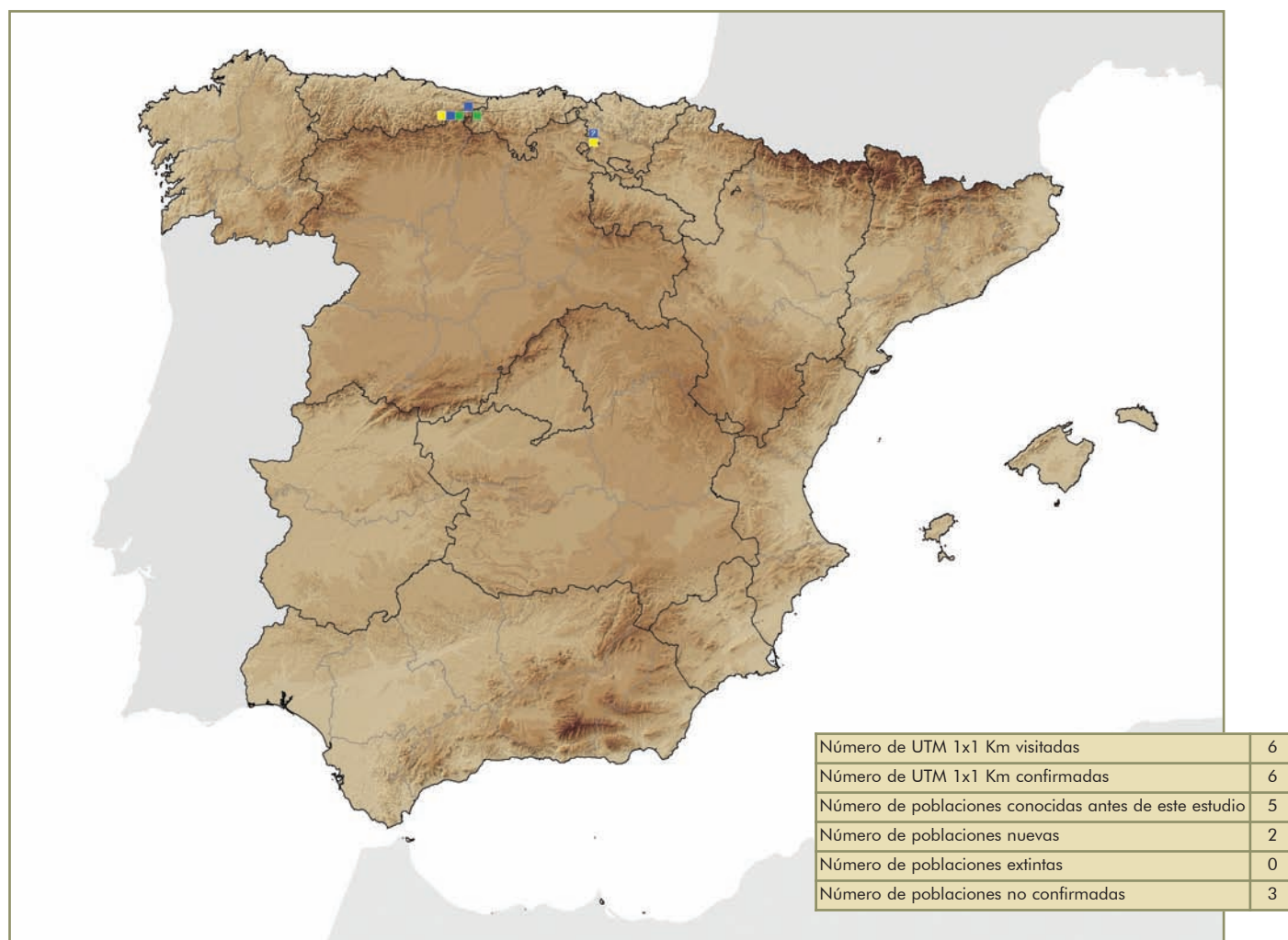
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie eurosiberiana de amplia distribución paleártica (desde el norte de España hasta Japón) (Bozano, 1999), propia de bosques de caducifolios en climas templados.

En la Península Ibérica, Provincia Atlántica Europea (subprovincia Cántabro-Atlántica y Orocantábrica de Rivas Martínez *et al.*, 2002). Localizada exclusivamente en dos núcleos de población: uno de reducida extensión en los alrededores de la Peña de Orduña (en el límite entre las provincias de Burgos, Álava y Vizcaya), y otro, aparentemente mayor pero que comprende poblamientos no interconectados, en los Picos de Europa y su entorno (provincias de Asturias, León y Cantabria). Estas zonas de población comprenden un conjunto de enclaves separados entre sí por distancias de entre 5 y 11 Km. en línea recta, por lo que parece razonable hablar de 3 subpoblaciones correspondientes a la cuenca del Sella (Peloño, Andamios, Angón), el valle del Cares (garganta del Cares-Corona-Las Vegas), y el valle del Deva (Castro-Cillorigo).

Núcleo oriental en el entorno de Sierra Salvada, en el límite entre las provincias de Burgos, Vizcaya y Álava en los municipios de Llorenzoiz (Burgos), Amurrio (Álava) y Orduña (Vizcaya); sin embargo, no





conocemos localizaciones concretas en esta última provincia. Núcleo occidental en Asturias (Amieva, Ponga y Cabrales), León (Posada de Valdeón) y Cantabria (Castro-Cillórgo).

Las referencias cruzadas, la ambigüedad de algunas citas en la bibliografía y la presencia de la especie en los límites entre provincias y comunidades autónomas han propiciado alguna confusión sobre la localización y extensión de sus poblaciones. En consecuencia, descartamos su presencia en Palencia (cf. Viedma y Gómez-Bustillo, 1985); las citas de "Tornín" y "Valle del Sella" Verhulst (1997) se refieren a Angón, en Amieva (G. Verhulst, com. pers.), e interpretamos las de Camarmeña, la Garganta del Cares, y la zona del Monte Corona bajo distintas denominaciones (detalles y otras referencias en García-Barros *et al.*, 2004a, 2004b) como redundantes con las especificadas en la Tabla de Localidades.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie propia de claros y lindes de bosque con elevada cobertura arbórea: masas de hayedo, robleal (roble albar, *Quercus petraea*) y tilo (*Tilia sp.*) sobre terrenos calizos de influencia atlántica. En el área de estudio, en laderas o desfiladeros de entornos montañosos, alcanzando apenas los 1.000 m de altitud (en Picos de Europa, principalmente entre 300 m y 800 m). Especie univoltina, con adultos desde finales de junio hasta mediados de julio. Su biología, comportamiento, requerimientos ambientales y enemigos naturales en el territorio ibérico son casi desconocidos. Los adultos se muestran activos con tiempo soleado, liban flores tales como *Rubus sp.*, y los machos acuden al barro (bebederos).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Gómez Bustillo, 1974; Olano <i>et al.</i> , 1989		Peña de Orduña	Álava	30TVN95	NE	Localización imprecisa
Gómez de Aizpúrua, 1988		Peña de Orduña	Álava	30TVN96	NE	Localización imprecisa
Mortera, 2007; Ocharán <i>et al.</i> , 2007	González, 2009	Ponga	Asturias	30TUN28	2	P. N. de Ponga, muy baja densidad de población. Fácil acceso, realización de obras, cambios en uso del suelo.
Gutiérrez, 1996	Gutiérrez, 1995; Mortera, 2010	Angón (Amieva)	Asturias	30TUN38	NE	No confirmada desde 1995. Se observaron al menos 8 ejemplares en 2010.
Sánchez-Vaquero, 1976; Latasa Asso, 1980		Camarmeña	Asturias	30TUN59	NE	Localización ambigua, idéntica a "Garganta del Cares". No confirmada desde 1980
Olano <i>et al.</i> , 1989; Fernández-Rubio, 1970	Fernández-Rubio, 1970	Llorenoz, Puerto de Orduña	Burgos	30TVN95	NE	Última observación conocida en 1970
Lamata, 2008 (nueva cita)	Lamata, 2008	Puerto de Orduña	Burgos	30TVN95	2	No observada en 2009, densidad de población muy baja
Fernández-Rubio, 1982; Gómez de Aizpúrua, 1983		Santuario Nuestra Señora de la Antigua	Burgos	30TVN95	NE	Última observación ca. 1980, posiblemente localización imprecisa (hábitat inadecuado)
Mortera, 2007 (nueva cita)	Mortera, 2007	Castro-Cillorigo	Cantabria	30TUN68	3	En Parque Nacional de los Picos de Europa. Muy baja densidad
Sánchez-Vaquero, 1976; Latasa Asso, 1980		Garganta del Cares	León	30TUN48	NE	Localización ambigua, idéntica a "Camarmeña". No confirmada desde 1980
Agenjo, 1975; Gutiérrez, 1996	Mortera, 2008; Valella, 2009	Monte Corona	León	30TUN48	3	Área protegida. Observaciones durante tres décadas, muy baja densidad de población

En otros países de Europa occidental, las hembras dejan caer los huevos entre la vegetación en zonas cespitosas, donde las jóvenes orugas buscarán alimento, atravesando el invierno en esta fase. Las plantas nutricias de la oruga son gramíneas y ciperáceas en Europa occidental, pero no hay citas españolas (a pesar de la mención a plantas concretas en guías regionales: Olano *et al.*, 1989; Aguado Martín, 2007). Se ha propuesto una relación entre la estricta selección de hábitat y la sensibilidad de los huevos a la desecación (Bergman, 1999), y la humedad puede de hecho ser definitoria del hábitat de la especie (Aguado Martín, 2007).

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con escasas poblaciones ibéricas; la más occidental, probablemente fragmentada. No hay censos de población ni estimaciones de su tendencia temporal. Sin embargo, los resultados negativos de la prospección en algunos puntos muestran que la densidad es baja (por ejemplo, 1-8 individuos avistados en una jornada en ubicaciones favorables de la población occidental, sólo 2-3 avistamientos en dos puntos de la población oriental a lo largo de dos años: Mortera y Lamata, inédito). Aguado Martín (2007) indica a propósito de la población de la Peña de Orduña que "...parece estar a punto de extinguirse y desaparecer", aunque carecemos de datos objetivos a este respecto, salvo su rareza.



FACTORES DE AMENAZA

Sobre la población: Este es probablemente uno de los escasos insectos a los que las capturas de adultos podrían afectar significativa y negativamente, dado que sus escasas poblaciones parecen estar formadas por un número muy bajo de efectivos (baja densidad combinada con escasa extensión, y fragmentación). Se han propuesto diferentes posibles causas de amenaza (Rosas et al., 1992) si bien ha de destacarse, que no se ha identificado objetivamente ningún factor concreto de amenaza, y que la investigación de este particular representa una meta prioritaria.

Sobre el hábitat: bien que buena parte de las poblaciones quedan inscritas en espacios protegidos, la actividad relacionada con el turismo, y el abandono del aprovechamiento de prados podría originar un recrecimiento de la vegetación leñosa con efectos negativos. Su restringido rango de distribución y escasos efectivos podrían estar ligados a su limitada capacidad de reproducción y dispersión y a sus requerimientos ambientales precisos, que son desconocidos. En las inmediaciones del área ocupada por la población oriental cercana a Orduña existen plantaciones de *Pinus sylvestris*, que constituyen un medio desfavorable. Las poblaciones de los Picos de Europa y su entorno se hallan en el interior de espacios naturales protegidos en los que no parecen previsibles alteraciones importantes del medio (pero ver Verhulst et al., 2005), salvo las relacionadas con acondicionamiento de accesos para vehículos, de potencial impacto puntual.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Estrictamente protegida (Anexo II del Convenio de Berna), Anexo IV de la Directiva Hábitats (UE), SPEC3 vulnerable (van Swaay y Warren, 1999).

- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006). Rara: Revisión del Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos (Viedma y Gómez Bustillo, 1985); Ley 42/2007 (Anexo V).

Se propone un cambio en los criterios de amenaza de "D2" a "A2a,c; D2": La especie parece contar con entre dos y cinco poblaciones en el sentido biológico-geográfico, divididas en dos núcleos muy separados. Uno (el oriental) se caracteriza por muy escasa extensión y baja densidad de población, habiendo llegado a sugerirse una tendencia a la reducción (Aguado Martín, 2007). El núcleo occidental está subdividido en al menos tres áreas, pero su fragmentación es probablemente mayor debido a la orografía, y la densidad de población es baja en cada punto conocido. En conjunto, los datos actuales demuestran su presencia en 13 cuadrículas UTM de 1 x 1 km, y siete cuadrículas de 10 x 10 km que ocupa parcialmente. En estas condiciones es razonable proponer la calificación de Vulnerable (VU) basada en la reducción de la población oriental (indicada al menos por un observador), por causas no conocidas que pueden interesar la calidad del hábitat (A2a,c), y en cualquier caso por la muy reducida área de ocupación (menor que 20 km²) (D2). La fragmentación de su rango geográfico local y su baja densidad de población hacen sospechar que, de demostrarse objetivamente un declive de los efectivos, la especie podría pasar fácilmente a la categoría de "En Peligro" (EN) (criterios B1, B2).

- Comunidades Autónomas: Asturias: Libro Rojo de la fauna del Principado de Asturias (Ocharán Larrondo et al., 2007).

PROTECCIÓN LEGAL

Convenios internacionales: Convenio de Berna (Anexo II).

Legislación Nacional: Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Fecha: 13 de diciembre de 2007

Norma: 51275 BOE núm. 299 Viernes 14 diciembre 2007

Categoría: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Catálogos Regionales: Ninguno



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Las poblaciones del municipio de Ponga (Foz de los Andamios y Bosque de Peloño) se integran en el Parque Natural de Ponga, y el resto de los núcleos de la población occidental se inscriben en el Parque Nacional de los Picos de Europa.

La población de la Peña de Orduña se integra en el Monumento Natural Monte Santiago, y partes de la misma se extienden en zonas gobernadas por las figuras LIC o ZEPA: Zepa Sierra Salvada y parte de monumento (LIC y ZEPA) Monte Santiago (30TVN95, 30TVN96), LIC Arkamo-Gibiyo-Arrastaria (30TVN95).

Medidas Propuestas

Investigación sobre la distribución real de la especie: búsqueda de nuevas localidades donde pudiera estar presente.

Investigación urgente de la densidad de población, y seguimientos interanuales en algunas de las localidades conocidas para determinar tendencias demográficas.

Investigación sobre los requerimientos ambientales de la especie, su hábitat óptimo y sus factores de amenaza.

Inclusión de la especie en los catálogos regionales de las Comunidades Autónomas implicadas, y elaboración de los correspondientes planes de gestión.

Reconsideración de la figura de protección del entorno de la especie en la zona de la Peña de Orduña, que interesa dos comunidades autónomas pero probablemente no garantiza la persistencia de la especie.

Mantenimiento de los hábitats actualmente conocidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agenjo, R. 1975. Contribución al conocimiento de la faúna lepidopterológica ibérica. Sección de capturas IX. *Graellsia*, 29: 9-25.
- Aguado-Martín, L.O. 2007. *Las mariposas diurnas de Castilla y León. I (Lepidópteros Ropalóceros). Especies, biología, distribución y conservación*. Junta de Castilla y León, Fundación Patrimonio Natural, Valladolid. 535 pp.
- Bergman, K.O. 1999. Habitat utilization by *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) larvae and ovipositing females: implications for conservation. *Biological Conservation*, 88: 69- 74.
- Bozano, G.C. 1999. *Guide to the butterflies of the Palearctic region: Satyrinae part I*. Omnes Artes, Milano. 58 pp.
- Fernández-Rubio, F. 1982. *Genitalias (andropigios) de los ropalóceros de Álava y su entorno ibérico. Parte IV: Satyridae*. Exma. Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz. 58 pp.
- García-Barros, E., Chaves, P., Coles, S. y Wright, L. 2004a. Distribución ibérica de once especies de satirinos (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 32 (125): 57-79.
- García-Barros, E., Munguira, M.L., Martín-Cano, J., Romo-Benito, H., Garcia-Pereira, P. y Maravalhas, E. S. 2004b. *Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea)*. Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa, nº 11, Zaragoza. 228 pp.
- Gómez-Bustillo, M.R. 1974. Descripción de nuevas razas de lepidópteros del norte de España. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 2(8): 265-269.



- Gómez de Aizpurúa, C. 1983. *Catálogo de los lepidópteros que integran la colección científica de la Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi*. Vol. III. Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa, San Sebastián. 496 pp.
- Gómez de Aizpurúa, C. 1988. *Atlas provisional de los lepidópteros de la zona norte. Distribución geográfica. Programa UTM: Lepidoptera Rhopalocera*. Vol. III. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz. 190 pp.
- Gutiérrez, D. 1996. *Variaciones espacio-temporales de los agregados de especies de lepidópteros ropalóceros en los Picos de Europa (Norte de España)*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo. 208 pp.
- Latasa Asso, T. 1980. Nueva localidad de *L. achinae*. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 8(31): 237-239.
- Mortera, H. 2007. *Mariposas de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias, KRK Ediciones, Oviedo. 240 pp.
- Ocharán-Larrondo, F.J., Mortera-Piorno, H., Torralba-Burrial, A. 2007. Insectos. En Nores Quesada, C. y García-Rovés González, P. (coords.). *Libro rojo de la fauna del Principado de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias; Obra Social La Caixa, Oviedo: pp: 70-115.
- Olano, I., Salazar, J.M., Marcos, J.M. y Martín, I. 1989. *Mariposas diurnas de Álava*. Instituto Alavés de la Naturaleza, Vitoria-Gasteiz. 279 pp.
- Rivas Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F. Izco, J. Loidi, J., Lousa, M. y A. Penas, A. 2002. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica*, 15(1-2): 5-922.
- Rosas, G., Ramos, M.A. y Valdecasas, A.G. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*. ICONA-CSIC, Madrid. 250 pp.
- Sánchez-Vaquero, J.F. 1976. Más noticias sobre *L. achine*. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 4(15): 274.
- Van Swaay, C.A.M. y Warren, M.S. (eds.) 1999. *Red data book of European butterflies (Rhopalocera)*. Nature and Environment, 99. Council of Europe, Strasbourg. 260 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.) 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Verhulst, J. 1997. Les lépidoptères des Picos de Europa et les régions limitrophes (Lepidoptera Rhopalocera, Hesperiiidae et Zygaeninae). *Linneana Belgica*, 16(4): 151-177.
- Verhulst, G., Verhulst, J. y Mortera, H. 2005. *Mariposas diurnas del Parque Nacional de los Picos de Europa (Lepidoptera, Rhopalocera)*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 183 pp.
- Viedma, M.G. y Gómez Bustillo, M.R. 1985. *Revisión del Libro Rojo de los lepidópteros ibéricos*. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. 77 pp.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la desinteresada contribución de José González Fernández, Jorge Valella Robledo, Fidel Fernández-Rubio, Ibón de Olano, David Gutiérrez y Avelino Suárez.

AUTORES

HUGO MORTERA PIORNO, ENRIQUE GARCÍA-BARROS SAURA, HELENA ROMO BENITO, MIGUEL L. MUNGUIRA, JOSÉ MARTÍN CANO Y FRANCISCO LAMATA GORDO Y JOSÉ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ.



Clepsis laetitia Soria, 1997

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: Tortricidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José González Granados y Carlos Gómez de Aizpúrua

IDENTIFICACIÓN

Tortricido con las alas delanteras de color ocre tostado con tres franjas irregulares color castaño oscuro y grisáceo (banda apical con forma de "V"); márgenes con fimbrias largas y ocreas. Alas posteriores gris oscuro, sin dibujos aparentes y con fimbrias largas de color blanco. Reverso gris oscuro excepto las fimbrias que son ocreas. Para una correcta determinación véase Soria (1997).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Dado el carácter endémico de su planta nutricia y la ausencia de citas de este lepidóptero fuera del área de Aranjuez-Ontígola, es razonable considerar a *Clepsis laetitia* como un endemismo ibérico confinado en pequeños enclaves del sur de Madrid y noreste de Toledo. El área de distribución de *Clepsis laetitia* coincide en parte con la que ocupa, en el centro de España, su planta nutricia, *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*. Los enclaves más importantes se localizan en Sotomayor y Valdelascasas, en el término municipal de Aranjuez (Madrid) y en Ontígola (Toledo). De momento no se ha podido confirmar su presencia en Ocaña y Noblejas (Toledo).



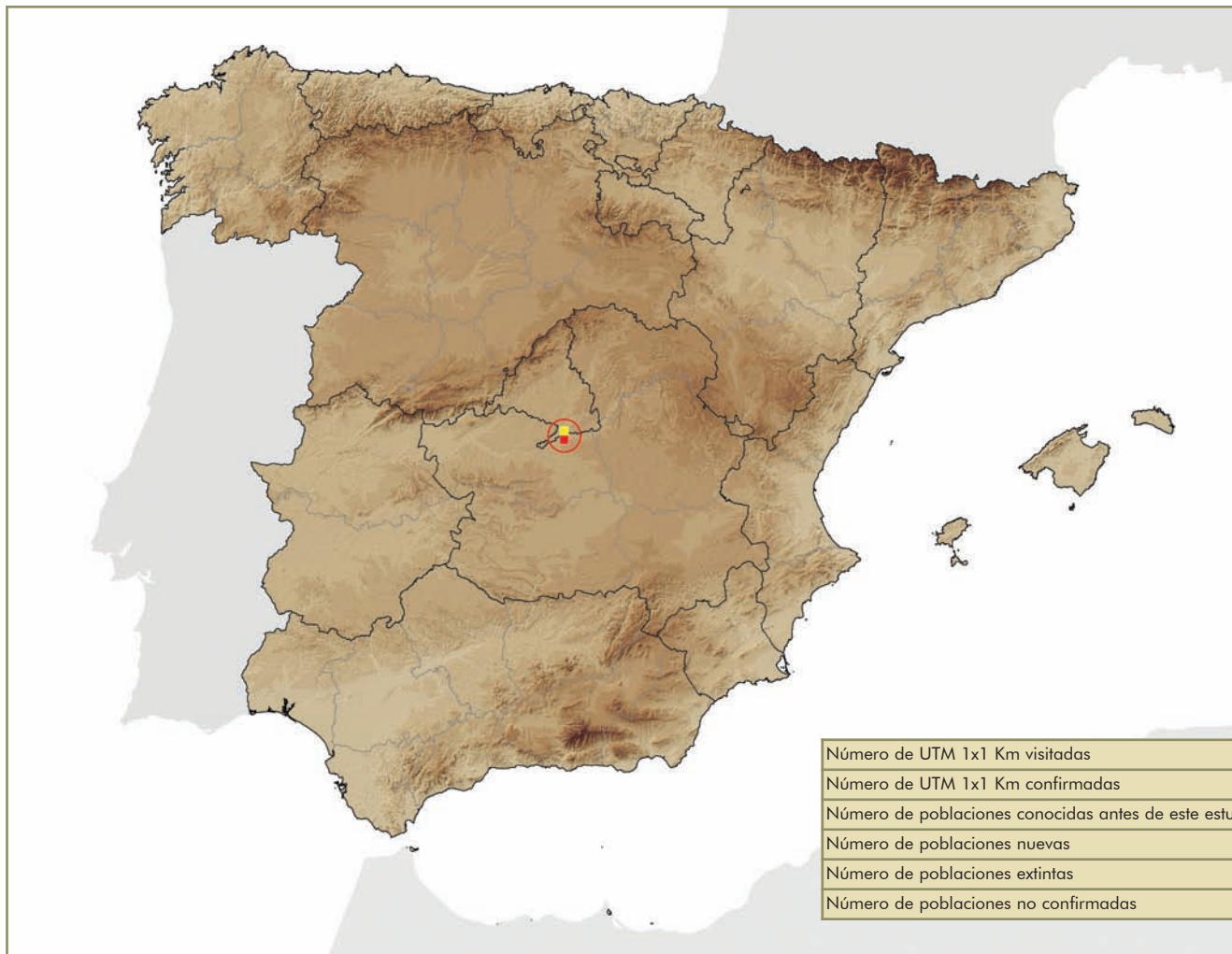


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
González Granados, 2002	González Granados, 2010	Aranjuez	Madrid	30SVK52	2	
González Granados, 1998	González Granados, 2010	Aranjuez	Madrid	30SVK52	1	La implementación de los cultivos ha mermado sus plantas nutricias
González Granados, 2002	González Granados, 2009	Aranjuez	Madrid	30TVK53	1	Desaparición de su planta nutricia
González Granados, 2002	González Granados, 2010	Aranjuez	Madrid	30TVK53	2	
González Granados, 2002	González Granados, 2010	Aranjuez	Madrid	30TVK53	3	
González Granados, 2002	González Granados, 2010	Aranjuez	Madrid	30TVK53	3	
González Granados, 2002	González Granados, 2009	Aranjuez	Madrid	30TVK53	1	Desaparición de su planta nutricia
González Granados, 2002	González Granados, 2009	Aranjuez	Madrid	30TVK53	1	Desaparición de su planta nutricia
González Granados, 2002	González Granados, 2009	Aranjuez	Madrid	30TVK53	1	Desaparición de su planta nutricia
González Granados, 1998	González Granados, 2010	Ontígola	Toledo	30SVK52	1	La proliferación de chalets ha destruido su hábitat
González Granados, 2002	González Granados, 2010	Ontígola	Toledo	30SVK52	1	Desaparición de su planta nutricia



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

El hábitat que frecuenta *Clepsis laetitiae* es el mismo que el que alberga el pítano (*Vella pseudocytisus* Linnaeus), única planta nutricia de la que se alimentan sus orugas: matorrales esclerófilos mediterráneos de tipología subarborescente o arbustiva, muy poco densos, desarrollados en terrenos margosos, a veces en los yesosos o salinos; también en zonas esteparias, laderas y vaguadas con suelo más profundo y fresco, en orientación norte y suelos con algún contenido en sulfatos, desde yesos más o menos puros, hasta margas yesíferas y otros sustratos mixtos. La vegetación acompañante o cortejo florístico que se asocia con las formaciones de pítano son las típicas especies gipsófilas que se pueden encontrar por toda la comarca: matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de portes medios o bajos, entre las que destacan: *Retama sphaerocarpa*, *Gypsophila struthium*, *Helianthemum squamatum*, *Iberis saxatilis*, *Lepidium subulatum*, *Launaea resedifolia*, *Thymus zygis*, *Herniaria fruticosa*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *Teucrium pumilum*, *Centaurea hyssopifolia*, *Frankenia thymifolia*. Su ecosistema se encuentra incluido en el LIC (ES3110006) "Vegas, cuevas y páramos del Sureste", y ZEPA (ES0000119) "Carrizales y sotos de Aranjuez" y según la Directiva 92/43/CEE se trata de un hábitat prioritario "Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)". Las orugas son monófagas y se encuentran durante casi todo el año. A partir del tercer estadio larvario -pasa por seis estadios- las orugas se mantienen protegidas dentro de un refugio construido con seda blanca y las hojas de su planta nutricia. Pasan el invierno en segundo estadio (L2) en el interior de las hojas del pítano. Se pueden hallar crisálidas desde el mes de marzo hasta mediados de julio, dentro del mismo refugio que vivió la oruga. Las crisálidas son de color castaño oscuro, con el abdomen más claro y amarillento. Subsisten en este estadio de 8 a 15 días por generación. Los imagos vuelan en los meses de abril, mayo, junio y julio. Las hembras ponen entre 150 y 200 huevos y pueden tener de 3 a 4 generaciones anuales solapadas. Imagos procedentes de las generaciones estivales sensiblemente más pequeños que los primaverales (Gómez de Aizpúrua, González Granados y Viejo Montesinos, 2003).

DEMOGRAFÍA

Población muy localizada y relativamente fragmentada. Las formaciones de *Vella pseudocytisus*, en las distintas cuadrículas UTM donde se ha constatado la presencia de *Clepsis laetitiae*, se encuentran dispuestas de forma discontinua y sin conectividad (aunque las cuadrículas estén solapadas).

FACTORES DE AMENAZA

La presencia de este tortricido se reduce tan solo a diez cuadrículas UTM de un kilómetro cuadrado. Su planta nutricia está en franca regresión. Las mayores amenazas que ponen en serio peligro las escasas poblaciones de este lepidóptero son la pérdida y degradación de su hábitat, como consecuencia de la expansión de los cultivos agrícolas adyacentes y el desarrollo de asentamientos humanos, a lo que se suman otros factores intrínsecos como la baja regeneración natural que tiene su planta nutricia y de la que depende por completo.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La planta nutricia *Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus*, aparece en la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española como "en peligro" (Bañares *et al.*, 2004); y a su vez está protegida por la Ley de la Comunidad de Madrid: figura en el Catálogo de Especies Amenazadas en la categoría de "interés especial" (Decreto 18/92, B.O.C.M. de 9-IV-1992), mientras que en Castilla-La Mancha está incluida en la categoría "en peligro de extinción" (Decreto 200/201, B.O.C.L.M. de 6 de noviembre de 2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas).

Medidas Propuestas

Se hace necesario y primordial la conservación y seguimiento del hábitat donde reside la especie y su planta nutricia, además de implementar la legislación regional, autonómica y nacional correspondiente, en la que se incluya y proteja a *Clepsis laetitiae* de la misma forma que lo está la planta nutricia.

Es importante que insecto, planta nutricia y hábitat tengan el mismo grado de protección. También deberían abordarse plantaciones de pítano en distintas zonas de su área de distribución que permitiesen el solape de las poblaciones existentes, así como asegurar la regeneración con plántulas jóvenes de una o dos savias que proporcione un rejuvenecimiento de las formaciones actuales de *Vella pseudocytisus*. En la actualidad se lleva un exhaustivo seguimiento de la evolución de cada especie, grupos de ejemplares e individuos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bañares, Á., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C. y Ortiz, S., (eds.) 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1069 pp.
- CSIC y Real Jardín Botánico. 1996. *Flora Ibérica*. Vol. IV (1996). Madrid, 730 pp.
- Del Valle, I. 2003. *Introducción al análisis demográfico y al éxito reproductivo de Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus en el centro de la península*. Estudio inédito, 2003. UAM.
- Gómez de Aizpurua, C., González-Granados, J., Viejo-Montesinos, J.L. 2003. "Mariposas y sus biotopos. *Lepidoptera I. Memoria 2002*". Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid, 208 pp.
- González-Granados, J. 1997. "Paisaje Vegetal al Sur de la Comunidad de Madrid". Riada. Estudios sobre Aranjuez, 5. Ed. Doce Calles. Aranjuez, 280 pp.
- Soria, S. 1997. "*Clepsis laetitiae* sp. nov., una nueva especie del género *Clepsis* Guenée, 1845 (Lep. Tortricidae) en Aranjuez (España)". *Boletín de sanidad vegetal y plagas*, 23: 63-71. MAPA.

AUTORES

JOSÉ LUIS VIEJO MONTESINOS, JOSÉ GONZÁLEZ GRANADOS Y CARLOS GÓMEZ DE AIZPÚRUA.



Zygaena ignifera Korb, 1897

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Lepidoptera / Familia: Zygaenidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(i,ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: José R. Verdú

IDENTIFICACIÓN

Se trata de un endemismo de la península Ibérica. Se caracteriza por sus llamativos colores aposemáticos rojos y negros, el anverso de las estructuras alares es de un color rojo intenso con el borde marginal negro y tres manchas negras en el ala anterior. Los caracteres que diferencian a esta especie de otras del género *Zygaena* son las patas que presentan un color rojizo, así como el *patagia* y el *tegulae*, estructuras morfológicas de la especie, que son de un color blanquecino.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Las poblaciones de esta especie son discontinuas, aisladas y muy localizadas ocupando áreas de pequeño tamaño. Éstas se localizan exclusivamente en España, en su mitad oriental, con cuatro núcleos conocidos (ver apartado siguiente) (Gómez Bustillo y Fernández Rubio, 1976; Fernández Rubio 1990; Rosas, G. *et al.* 1992; Naumann *et al.*, 1999).

En España se han descrito tres subespecies -incluyendo la tponominal-, dentro de las que se distribuirían los cuatro núcleos poblacionales mencionados. Sin embargo la validez de estas subespecies es motivo de discusión. Así Naumann *et al.* (1999) y Vives Moreno (1994) simplemente asignan todas las poblaciones españolas a la subespecie nominal *Z. ignifera ignifera* Korb, 1897, al considerar no sig-





nificativa la variación geográfica existente entre aquellas. Fernández Rubio (1990) acepta dos de las tres subespecies descritas y asigna los cuatro núcleos poblacionales.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Habita zonas de pastizales de montaña en terrenos abiertos, de tipo xerófilo, integradas en zonas de bosques de robles o pinos de sierras interiores, entre los 900 y los 1.800 m. de altitud. Se ha citado como planta nutricia de la larva la labiada *Hippocrepis glauca* (Fernández Rubio, 1990; Naumann *et al.*, 1999). En el sistema ibérico meridional su hábitat característico se encuentra en claros de pinares de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*, situados en altitudes de entre 1.400 y 1.500 m y con zonas de *Lavandula* en cuyas flores se alimenta el adulto.

Su actividad de vuelo comprende desde finales de junio a primeros de agosto (Fernández-Rubio, 1990). Naumann *et al.*, (1999) apuntan que, en condiciones de cautividad, la larva puede alimentarse también las labiadas *Hippocrepis comosa* y *Coronilla varia*.

DEMOGRAFÍA

Los tamaños poblacionales no han sido estimados cuantitativamente. En general, el conjunto de las poblaciones son reducidas, discontinuas y asiladas (Sarto, 2006). Sin embargo, observaciones cualitativas realizadas por algunos entomólogos que han visitado sus hábitats, permiten afirmar que, a pesar de tratarse de colonias muy localizadas, éstas pueden ser abundantes (Fernández Rubio, 1990; Bodi, com. pers.).



Tabla de localidades

Fuente	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
González, 1974; González et al., 1985		Calar del Río Mundo-Riópar	Albacete	30SWH45/55	NE	
Lencina, 1991		Lago de las Truchas-Riópar	Albacete	30SWH45	NE	
Lencina, 1991		Fuente de las Huelgas-Riópar	Albacete	30SWH55	NE	
Lencina, 1991		Molino-Riópar	Albacete	30SWH55	NE	
Lencina, 1991		Arroyo Salado-Riópar	Albacete	30SWH56	NE	
Lencina, 1991		Puerto de las Crucetillas-Bogarra	Albacete	30SWH56	NE	
Lencina, 1991		Fuente del Pino de los Muchachos-Bogarra	Albacete	30SWH46	NE	
Lencina, 1991		Río Mundo-Molinicos	Albacete	30SWH56	NE	
Font bustos, 1979		Fredes-Morella	Castellón	31TBF61	NE	
Montagud, 2007		Vilafranca, Sierra de Gúdar	Castellón	30TYK27	NE	
Korb, 1897; Manley y Allcard, 1970; Lencina, 1991		Huélamo	Cuenca	30TXK05	NE	
Gerhard Pickl, com.pers.		Tragacete	Cuenca	30TWK96	NE	
Agenjo, 1951		Serranía de Cuenca	Cuenca	-	NE	
Fernández González, 1931		Venta del Molinillo (Sª Harana)	Granada	30SVG62	NE	
Tremewan, 1963; Manley y Allcard, 1970		Diezma (Sª Harana)	Granada	30SVG73	NE	
Lencina, 1991		Sierra de Guillimona	Granada	30SWH40/41	NE	
Fernández Rubio, 1990		"Parte oriental de Guadalajara"	Guadalajara	30TWL80/90	NE	

Existen 4 poblaciones conocidas: a) representada por la subespecie *Z. ignifera ignifera* Korb, 1897, que comprende los Montes Universales y aledaños (Cuenca, Teruel y parte oriental de Guadalajara); b) una segunda población de la misma subespecie que se encuentra en los Puertos de Beceite (Sierra del Montcaro en Tarragona y Fredes en Castellón); c) una población atribuida por algunos autores a la subespecie *Z. ignifera diezma* Tremewan, 1963, propia de la Sierra Harana (Granada); y d) otra población en Sierra de Cazorla y del Segura (Jaén). A este último núcleo habría que añadir las poblaciones recientemente halladas en la Sierra de Guillimona (Granada), Sierra Seca (Murcia), Calar del Río Mundo (Albacete) y Sierra de Gúdar (Castellón).

FACTORES DE AMENAZA

Una de las principales amenazas de esta especie en el coleccionismo, debido a que sus poblaciones se hallan muy localizadas por estar relacionadas directamente con el hábitat de su planta nutricia *Hippocrepis glauca*. Así, a pesar de que algunas colonias pueden ser localmente abundantes, un coleccionismo excesivo y continuado realizado sobre una misma colonia de esta especie podría acabar conduciendo a la especie hasta la extinción local.

La presión de la ganadería y en algunos casos por poblaciones de cérvidos con un número excesivo de individuos, como ocurre en la Sierra de Cazorla, pueden dañar también el hábitat de esta especie.



La urbanización de las áreas donde se asientan las colonias de esta especie y los incendios forestales pueden reducir gravemente al tamaño poblacional, al eliminar temporal o definitivamente la planta nutricia de la larva-, haciendo peligrar el futuro de la colonia o provocando su extinción. Así por ejemplo, Gerhard Pickl nos ha indicado (*in litt.*) que los biotopos de Tragacete (Cuenca) de esta especie, donde él la había recolectado personalmente, han sido prácticamente destruidos durante los últimos años a consecuencia de la urbanización realizada en los mismos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.

- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006), García de Viedma y Gómez Bustillo (1976) le dan la categoría de "Rara" en su Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos; sin embargo, los mismos autores, en la revisión posterior de dicho libro (García de Viedma y Gómez Bustillo 1985), pasan a considerarla "en peligro de extinción".

- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

En la Comunidad Autónoma de Murcia, la reciente obra sobre las mariposas de la Región de Murcia, Calle et al., (2000) agrupan los lepidópteros murcianos susceptibles de ser incluidos en una lista de especies protegidas en dos categorías: 1.- Especies sensibles a la alteración de su hábitat -cuya conservación se considera prioritaria- y 2.- Especies de interés especial. En la primera se incluyen ocho especies, entre las que se encuentra *Zygaena ignifera*. Sin embargo, no ha sido publicada de momento normativa al respecto en esta Comunidad Autónoma uniprovincial.

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha

Categoría: "interés especial"

Fecha: 1998

Norma: Decreto 33/1998

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Tan sólo existen unas pocas figuras de protección de carácter local y ninguna de carácter nacional que recogen el hábitat de la especie. Entre éstas se encuentra por ejemplo el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de la Comunidad Catalana (Decreto 328/1992 de 14 de diciembre, de la Generalitat de Cataluña, que entró en vigor el 1 de marzo de 1.993; DOGC nº 1714); dentro de los espacios protegidos designados por este PEIN figura el de los Puertos de Beceite –también llamados de Tortosa- (Tarragona), casualmente coincidente con el único biotopo conocido de *Zygaena ignifera* en Cataluña.

Medidas Propuestas

Proteger íntegramente un área suficiente dentro de los núcleos poblacionales conocidos. No utilizar tratamientos químicos directamente (por ejemplo en tratamientos aéreos contra la procesionaria del pino) sobre estas zonas o en otras cercanas sin asegurarse de que no afectan a esta especie.

Dada la vistosidad de la especie se pueden emprender programas de divulgación y concienciación ciudadana.



Desde las administraciones competentes debieran dedicarse los recursos necesarios para emprender estudios sobre el estado de las poblaciones e investigaciones sobre su biología y ecología. Estos estudios deben ser la base para el establecimiento de medidas de conservación y gestión del hábitat de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

- Agenjo, C., 1951. La *Argynnis paphia* (L.) en Andalucía y algunos datos sobre los lepidópteros de Siles, en la Sierra de Segura, provincia de Jaén. *Graellsia*, 9: 35-40.
- Blat-Beltrán, F., 1974. Zigenas de Valencia y de Teruel. In Noticias de Entomología. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 2(5): 85.
- Bellavista, J y Cervelló, A. 1989.- Troballes interessants als Ports de Tortosa. In Secció de Recerques. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 62: 15-16.
- Calle, J.A. de la, Lencina, F., González, F. y Ortiz, A.S. 2000.- *Las mariposas de la Región de Murcia. Macrolepidópteros diurnos y nocturnos*: 396 pp. incl.40 lám. Nausicaä Edición Electrónica/Caja de Ahorros del Mediterráneo. Murcia.
- Fernández-González, A. 1931. Un nuevo género de la subfamilia *Amphipyryinae* y otras novedades lepidopterológicas ibéricas. *Eos*, 7: 221-222.
- Fernández-Rubio, F. 1975. *Genitalias (Andropigios) de las Zygaenas de la Península Ibérica*: 36 pp. Artes Gráficas Reyes. Madrid.
- Fernández-Rubio, F. 1990. *Guía de mariposas diurnas de la Península Ibérica. Zygaenas*: 167 pp. Ediciones Pirámide, S.A. Madrid.
- Font-Bustos, J.M. 1979. A través de las pistas forestales. In Noticias de Entomología. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 7(27): 222.
- García de Viedma, M. y Gómez-Bustillo, M.R. 1976. *Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos*: 117 pp., 7 pls. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- García de Viedma, M. y Gómez-Bustillo, M.R. 1985. *Revisión del Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos*: 71 pp., 3 pls. Monografías, 42. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Gómez-Bustillo, M.R. y Fernández-Rubio, F. 1976. *Mariposas de la Península Ibérica. Tomo III. Heteróceros (I) Superfamilias: Cossoidea, Zygaenoidea, Bombycoidea, Sphingoidea*: 304 pp. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid. [133].
- González-López, F., 1974. Noticias de Murcia y Albacete. In Noticias de Entomología. *SHILAP Revista de lepidopterología* (1973), 1(4): 194.
- González-López, F., Albert-Rico, F. y Lencina-Gutiérrez, F., 1985. Contribución al conocimiento de los ropalóceros y zigénidos del río Mundo (provincia de Albacete).- *SHILAP Revista de lepidopterología*, 13(50): 131-135.
- Koschwutz, U., Kraus, W., Blum, E., 1985. Contribution to the butterfly-fauna of Albarracín (Prov. Teruel) and adjacent areas (I).- *SHILAP Revista de lepidopterología*, 13(50): 125-130.



- Kraus, W. 1999. Beobachtungen zur Macrolepidopterenfauna der Iberischen Halbinsel. Teil 1: Allgemeiner Teil und Artenliste bis Tagfalter. *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, N.F.*, 20(1): 41-104.
- Lencina, F. 1991. El género *Zygaena* en Riópar y zonas limítrofes. *Al-Basit, Revista de Estudios Albacenses*, 17(29): 61-104.
- Manley, W.B.L. y Allcard, H.G. 1970. *A Field Guide to the Butterflies and Burnets of Spain*: 192 pp., 40 pls. E.W. Classey. Hampton. Middlesex.
- Montagud, S, García-Alamá, J.A., Engra, A., Engra, M.A., 2007. Nuevas citas de *Zygaena ignifera* Korb, 1897 de la provincia de Castellón. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, n1 41: 451-452.
- Naumann, C.M., Tarmann, G.M. y Tremewan, W.G. 1999. *The Western Palaearctic Zygaenidae (Lepidoptera)*: 304 pp., 12 pls. Apollo Books. Stenstrup.
- Pérez de Gregorio, J.J., Bellavista, J., Cervelló, A. y Vallhonrat, F. 1991. Noves troballes de lepidòpters als Ports de Tortosa. In Secció de Recerques. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 67: 21-27.
- Pérez de Gregorio, J.J. y Romañá, I. 1995. Les *Zygaena* Fabricius, 1775, dels Ports de Tortosa. In Secció de Recerques. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 75: 24-25.
- Redondo, V.M., 1990. *Las mariposas y falenas en Aragón: distribución y catálogo de especies*. 228 pp., 28 lám. Colección Estudios y Monografías, 14. Diputación General de Aragón/Departamento de Cultura y Educación. Zaragoza.
- Rosas, G., Ramos, M.A. y García-Valdecasas, A. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*: 250 pp. 50 fot. Colección técnica ICONA-CSIC . ICONA. Madrid.
- Sagarra, I. de, 1931. Troballa de la *Zygaena ignifera* Korb a Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*. 31: 184.
- Sagarra, I. de, 1940. Nuevas razas de la *Zygaena ignifera* Korb. y de la *Z. carniolica* Sc., de Cataluña (Lep. Zyg.). VI Congreso Internacional de Entomología. Madrid (1935): 391-392.
- Sarto, V. 2006. *Zygaena ignifera* Korb, 1897. En: Verdú, J.R. y Galante, E. (Eds.). *Libro rojo de los invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Tremewan, W.G., 1963. Notes on *Zygaena* species from South-west France and Spain with descriptions of three new subspecies (Lepidoptera: Zygaenidae). *Entomologist's Rec.J.Var.*, 75: 1-10 (1 lámina).
- Vives-Moreno, A., 1994. *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera) (Segunda Parte)*: 775 pp. Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

AUTORES

CINTA QUIRCE Y EDUARDO GALANTE.



Aeshna juncea (Linnaeus, 1758)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Aeshnidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Antonio Torralba Burrial

IDENTIFICACIÓN

Aésnido muy grande de tórax castaño con bandas amarillas; abdomen azul y castaño oscuro en machos, amarillo y castaño en hembras. De mayor tamaño (61-75 mm frente a 55-64) y pterostigma (4-5 mm frente a 2,5-3,5) que la similar *A. mixta* Latreille, 1805 (Ocharan Larrondo, 1987). Bandas antehumerales amarillas en *A. juncea*, apenas visibles en *A. mixta* (Askew, 2004; Grand y Boudot, 2006).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie de distribución holártica repartida por el norte de Eurasia y Norteamérica. En Europa meridional sólo vive en algunos sistemas montañosos de la península Ibérica, la región alpina y la Península Balcánica. Estas poblaciones mediterráneas se hallan, en general, bastante aisladas del resto de las europeas.

En España habita en algunas localidades de la Cordillera Cantábrica (Asturias, norte de León, norte de Zamora), Sistema Ibérico (Sierra de Neila y Maestrazgo), Pirineos (navarro, aragonés y catalán) y Sistema Central (Guadarrama y Sierra de Estrella en Portugal). Ha sido localizada en 2010 en montañas del interior de Galicia. Estas poblaciones se hallan claramente separadas entre sí y de las europeas más próximas (situadas en Francia: Grand y Boudot, 2006).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Las larvas de *Aeshna juncea* viven en lagos y lagunas de aguas ácidas, oligotróficas, provistas de vegetación emergente; a veces con islas flotantes vegetales. También en turberas o zonas turbosas y en las zonas remansadas y con vegetación emergente de sus afluentes y efluentes. Estos medios se sitúan en España generalmente en altitudes elevadas, por encima de los 1.000 m s.n.m. Sin embargo ha sido citada una población en una zona turbosa situada a baja altitud en Asturias (Ocharan y Torralba Burrial, 2004) y otra en Pontedeume, Galicia (Hoffmann, en Jödicke, 1996).

Los adultos pueden volar entre junio y finales de octubre, aunque normalmente su aparición se produce durante el mes de julio. Las emergencias de los adultos suelen ser masivas. Los machos patrullan sin cesar los lugares de puesta apropiados (donde pueden vivir sus larvas) intentando capturar a las hembras (incluso recién emergidas: Torralba Burrial y Ocharan, 2005a) que tienen un comportamiento de ocultación. Los individuos cambian frecuentemente de localización en el medio e incluso de población (Grand y Boudot, 2006). La cópula es larga y tiene lugar en los alrededores de la laguna con la pareja suspendida de una piedra o un tallo vegetal, durando una hora o más, tras ella el macho vuela y la hembra permanece en reposo otra media hora antes de volar a poner sus huevos. Para ello vuelve al agua e introduciendo su abdomen bajo la superficie, clava los huevos en algún vegetal vivo o muerto, formando líneas de 20 ó 30 (Robert, 1958).

Los huevos suelen sufrir una diapausa invernal, aunque algunos eclosionan directamente sin ella. El desarrollo larvario tiene 16 ó 17 estadios, es muy largo y en Francia y Suiza puede durar entre 2 y 4 años, a veces más en poblaciones de alta montaña. Las larvas del último estadio, aparecen en agosto o septiembre y esperan hasta el año siguiente para producir los adultos, lo que explica las emergencias masivas (sincronizadas) (Robert, 1958; Grand y Boudot, 2006).



Tabla de localidades

Fuente	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan Larrondo, 1987		Agüeria	Asturias	30TTN67	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Caballuna	Asturias	30TUN07	NE	Parque Natural Redes
Ocharan Larrondo, 1987; Martínez y Ocharan, 2006	Martínez y Ocharan, 2005	Caniellas/ Lagunas de Tsautsina	Asturias	29TQH06	2	R. Natural Parcial. La construcción de equipamientos deportivos (deportes de invierno) puede alterar estas poblaciones
Ocharan Larrondo, 1987; Martínez y Ocharan, 2006	Martínez y Ocharan, 2005	Cueto de Arbás/ Lagunas de Arbás/ Turbera de Arbás	Asturias	29TQH16	2	R. Natural Parcial. La construcción de equipamientos deportivos (deportes de invierno) puede alterar estas poblaciones
Ocharan Larrondo, 1987		El Chagu	Asturias	30TTN67	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Fuentes	Asturias	29TQH37	NE	Parque Natural Somiedo
Ocharan, 1984; Ocharan Larrondo, 1987; Brändle y Rödel, 1994	Ocharan <i>et al.</i> , 2009	Lago Ercina	Asturias	30TUN39	3	Parque Nacional Población muy numerosa
Ocharan Larrondo, 1987		Lagueños1	Asturias	29TQH05	NE	Parque Natural Fuentes del Narcea
Ocharan Larrondo, 1987		Lagueños3	Asturias	29TQH05	NE	Parque Natural Fuentes del Narcea
Ocharan Larrondo <i>et al.</i> , 2003	Ocharan y Ocharan, 2003	Lagunas de Muniellos	Asturias	29TPH86	3	Reserva Natural Integral
Ocharan Larrondo, 1987	Ocharan y Ocharan, 2008	Las Barreras	Asturias	30TUP40	0	Medio destruido
Ocharan Larrondo, 1987		Pozo del Alemán	Asturias	30TUN39	0	Probablemente ejemplar vagante. El medio no permite su reproducción
Ocharan, 1984; Ocharan Larrondo, 1987	Ocharan, <i>et al.</i> , 2009	Vega de Comeya	Asturias	30TUN39	3	P. Nacional
Anselin y Hoste, 1996	Ocharan y Ocharan, 2008	Charca forestal cerca de Quintanar de la Sierra	Burgos	30TVM94	3	Espacio Natural
Ocharan Larrondo, 1987; Anselin y Hoste, 1996	Ocharan y Ocharan, 2008	Laguna Baja	Burgos	30TVM95	3	Espacio Natural
Ocharan Larrondo, 1987; Anselin y Hoste, 1996	Ocharan y Ocharan, 2008	Laguna Larga	Burgos	30TVM95	3	Espacio Natural
Anselin y Hoste, 1996	Ocharan y Ocharan, 2008	Lagunas Altas de Neila	Burgos	30TVM95	3	Espacio Natural
Anselin y Hoste, 1996	Ocharan y Ocharan, 2008	Las Pardillas	Burgos	30TVM95	3	Espacio Natural
Prieto-Lillo <i>et al.</i> , 2009	Prieto-Lillo <i>et al.</i> , 2009	Villafranca del Cid	Castellón	30TYK28	2	Podría sufrir contaminación de casas próximas
Martín, 1995		Lago Malniu	Gerona	31TDH00	NE	
Martín, 1995; Jödicke, 1996; Martín Casacuberta, 1997		Lago Sec/Meranges	Gerona	31TDH00	NE	



Fuente	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Torralba Burrial y Ocharan, 2008c	Torralba Burrial, 003	Aguastortas-Echo, río Aragón-Subordán	Huesca	30TXN94	3	Parque Natural. Población muy numerosa.
Vasco Ortiz, 1998		Benasque	Huesca	31TBH92	NE	ENP
	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Biescas, barranco Arás	Huesca	30TYN12	0	Probablemente el ejemplar era vagante. El medio no permite su reproducción
D'Amico, 2003	Torralba-Burrial, 2003 Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	El Portalet	Huesca	30TYN13	2	Población muy numerosa y bien conservada
Vasco Ortiz, 1998		Gistaín	Huesca	31TBH82	NE	
	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Panticosa, Balneario	Huesca	30TYN23	0	Probablemente el ejemplar era vagante. El medio no permite su reproducción
Torralba Burrial y Ocharan, 2005b	Torralba Burrial, 2003	Panticosa, ibones de Ordicuso	Huesca	30TYN23	2	Población mediana.
Torralba Burrial y Ocharan, 2005b	Torralba Burrial 2003	Sallent de Gállego, ibón de Lapazuso	Huesca	30TYN13	2	Población numerosa y bien conservada
Torralba Burrial y Ocharan, 2004d	Torralba Burrial, 2003	Sallent de Gállego, turberas de Anayet	Huesca	30TYM03	3	LIC. Población numerosa
Jödicke, 1996	Hofmann, 2005	San Juan (Pontedeume)	La Coruña	29TNJ60	0	Hábitat destruido por minería y autopistas.
Ocharan Larrondo, 1987	Ocharan y Ocharan, 2008	Lago Isoba	León	30TUN16	3	Parque Regional. Población numerosa.
Martín, 2000		Bassa d'Oles	Lérida	31TCH13	NE	
Jödicke, 1996 Martín, 2000		Estany de la Llebre/Lago Llebre/Aigüestortes	Lérida	31TCH21	NE	Parque Nacional
Michiels, 1990 Martín, 2000		Estans de Trescuro /Lago Trescuro	Lérida	31TCH41	NE	Parque Nacional
Navás, 1916		Fuente del Noguera-Pallaresa	Lérida	31TCH33	NE	
Lockwood, Soler i Monzó y Müller, 2007		La Vall d'Aiguamotx	Lérida	31TCH22	NE	
Fudakowski, 1933; Escolà i Garriga, 2008a		Lago de Llosa / Estanh dera Lòssa,	Lérida	31TCH32	NE	
Martín, 2000		Pletiu de la Montanheta	Lérida	31TCH32	NE	Parque Nacional (pre-parque)
Brändle y Rödel, 1994; Jödicke, 1996		Puerto de la Bonaigua	Lérida	31TCH32	NE	
Navás, 1924		Valle de Arán	Lérida	31TCH13	NE	
Jurzitza, 1994		Laguna de Peñalara	Madrid	30TVL12	NE	Parque Natural



DEMOGRAFÍA

La especie suele mostrar poblaciones con un elevado número de individuos. Éstas se agrupan en dos núcleos principales, Cordillera Cantábrica-Galicia y Pirineos, además de otras poblaciones aparentemente más aisladas en otros sistemas montañosos del norte peninsular. En conjunto tienen una distribución muy fragmentada y aislada del resto de poblaciones europeas.

FACTORES DE AMENAZA

Su distribución fragmentada y su área de ocupación tan reducida suponen los mayores factores de amenaza.

Los medios de montaña no están particularmente amenazados por la actividad humana, excepto en aquellos casos en los que se prevén o ya existen centros de deportes de invierno u otras infraestructuras turísticas. También suponen una amenaza las obras hidráulicas, cuando anegan turberas de montaña. En estos casos, el trazado de pistas, otras obras de infraestructura y la extracción de agua para producción de nieve artificial pueden destruir los hábitats de la especie.

El hábitat de la especie, lagunas ácidas de montaña, previsiblemente será muy afectado por el cambio climático en España.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Vulnerable (VU). Libro Rojo de la fauna del Principado de Asturias (2007).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Un buen porcentaje de las poblaciones se sitúan en el interior de Parques Nacionales (Picos de Europa, Ordesa y Monte Perdido, y Aigüestortes i Estany de Sant Maurici), Parques Regionales o Naturales (p.ej. Picos de Europa o Lagunas de Peñalara) o Reservas Naturales (p.ej. Muniellos).

Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de VU (Vulnerable) en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Los lagos y lagunas donde habita deben ser protegidos y deben ser localizadas nuevas poblaciones, también a baja altitud. En el caso de las poblaciones de montaña, deben ser protegidas especialmente frente al desarrollo de infraestructuras turísticas, en particular relacionadas con los deportes de invierno.

BIBLIOGRAFÍA

- Anselin, A. y Hoste, I. 1996. Dragonfly records from the Sierra de la Demanda and the Sierra de Urbión, Spain, with notes on habitat and altitudinal range. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 9-12.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe*. Harley Books, Colchester. 291 pp.



- Brändle, M. y Rödel, M.O. 1994. Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Libellen der Iberischen Halbinsel. *Entomologische Zeitschrift*, 104(8): 145-156.
- D'Amico, F. 2003. Densités et sex-ratio à l'émergence d'*Aeshna juncea* (L., 1758) dans différentes mares pyrénéennes. *Martinia*, 19: 43-49.
- Escolà i Garriga, J. 2008. Nova cita de *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825) a Catalunya (Odonata: Coenagrionidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 434.
- Fudakowski, J. 1933. Note sur des Odonates des Pyrénées. *Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici*, Warsaw 2: 13-15.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Metz. 480 pp.
- Jödicke, R. (Ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.
- Jurzitza, G. 1994. Observaciones de *Aeshna juncea* (L., 1758) en el norte de la provincia de Madrid. *Navasia*, 3: 7.
- Lockwood, M., Soler i Monzó, E. y Müller, P. 2007. Primera cita de *Cordulia aenea* Leach 1815 (Odonata: Corduliidae), para España. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 471-472.
- Martín, R. 1995. Una excursión a los lagos de Meranges (Pirineos de Gerona). *Navasia*, 4: 6.
- Martín, R. 2000. Una excursión odonológica al Pirineos de Lérida. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 27: 23-26.
- Martín Casacuberta, R. 1997. Presencia de *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825) en la Península Ibérica (Odonata: Coenagrionidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 21(1-2): 101.
- Martínez, J.A. y Ocharan, F.J. 2006. Los Odonatos de la cuenca alta del río Narcea (Asturias, Norte de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 279-285.
- Michiels, N.K. y Verheyen, K.J. 1990. A note on *Leucorrhinia dubia* (Vander L.) in Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae odonatologicae*, 3 (5): 77.
- Navás, L. 1916. Notas entomológicas (2ª Serie). 13. Excursión al Valle de Arán (Lérida), 17-28 de Julio de 1915. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15: 179-194.
- Navás, L. 1924a: *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Ocharan, F.J. 1980. Catálogo de la colección de Odonatos (Insecta) del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza del Instituto de Estudios Asturianos*, 26: 201-209.
- Ocharan, F.J. 1984. Odonatos capturados en el Parque nacional de Covadonga (N de España). *Boletín de Ciencias de la Naturaleza del Instituto de Estudios Asturianos*, 34: 63-67.
- Ocharan, F.J. y Torralba-Burrial, A. 2004. La relación entre los odonatos y la altitud: el caso de Asturias (Norte de España) y la Península Ibérica (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 103-116.
- Ocharan, F.J., Ferreras-Romero, M., Ocharan, R. y Cordero-Rivera, A. 2006. *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758). En Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid: 248.
- Ocharan-Larrondo, F.J. 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo. 983 pp.



- Ocharan-Larrondo, F.J., Anadón-Alvarez, M.A., Melero-Cimas, V.X., Monteserín-Real, S., Ocharan-Ibarra R., Rosa-García, R. y Vázquez-Felechosa, M.T. 2003. *Invertebrados de la Reserva Natural Integral de Muniellos, Asturias*. Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias y KRK Ediciones, Oviedo. 355 pp.
- Prieto-Lillo, E., Ocharan, F.J., Fontana-Bria, L. y Selfa, J. 2009. *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758) (Odonata: Aeshnidae) en el sureste del Sistema Ibérico (Este de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: en prensa.
- Robert, P. A. 1958. *Les Libellules (Odonates)*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel. 364 pp.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2004. Fallo en la emergencia de *Aeshna juncea* (Odonata: Aeshnidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 279.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2005a. Comportamiento de búsqueda de hembras inmaduras como estrategia reproductiva en machos de *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758) (Odonata: Aeshnidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 36 123-126.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2005b. Larga distancia recorrida en una emergencia fallida en *Aeshna cyanea* (Odonata: Aeshnidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 36 220.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008. Odonata de la red fluvial de la provincia de Huesca (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 101-115.
- Vasco-Ortiz, C.A. 1998. *Las libélulas del Altoaragón*. Instituto de Estudios altoaragoneses, Huesca, 75 pp.

AUTORES

FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, ANTONIO TORRALBA BURRIAL, DAVID OUTOMURO PRIEDE, ADOLFO CORDERO RIVERA Y MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN.



Coenagrion caerulescens (Fonscolombe, 1838)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Coenagrionidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NT

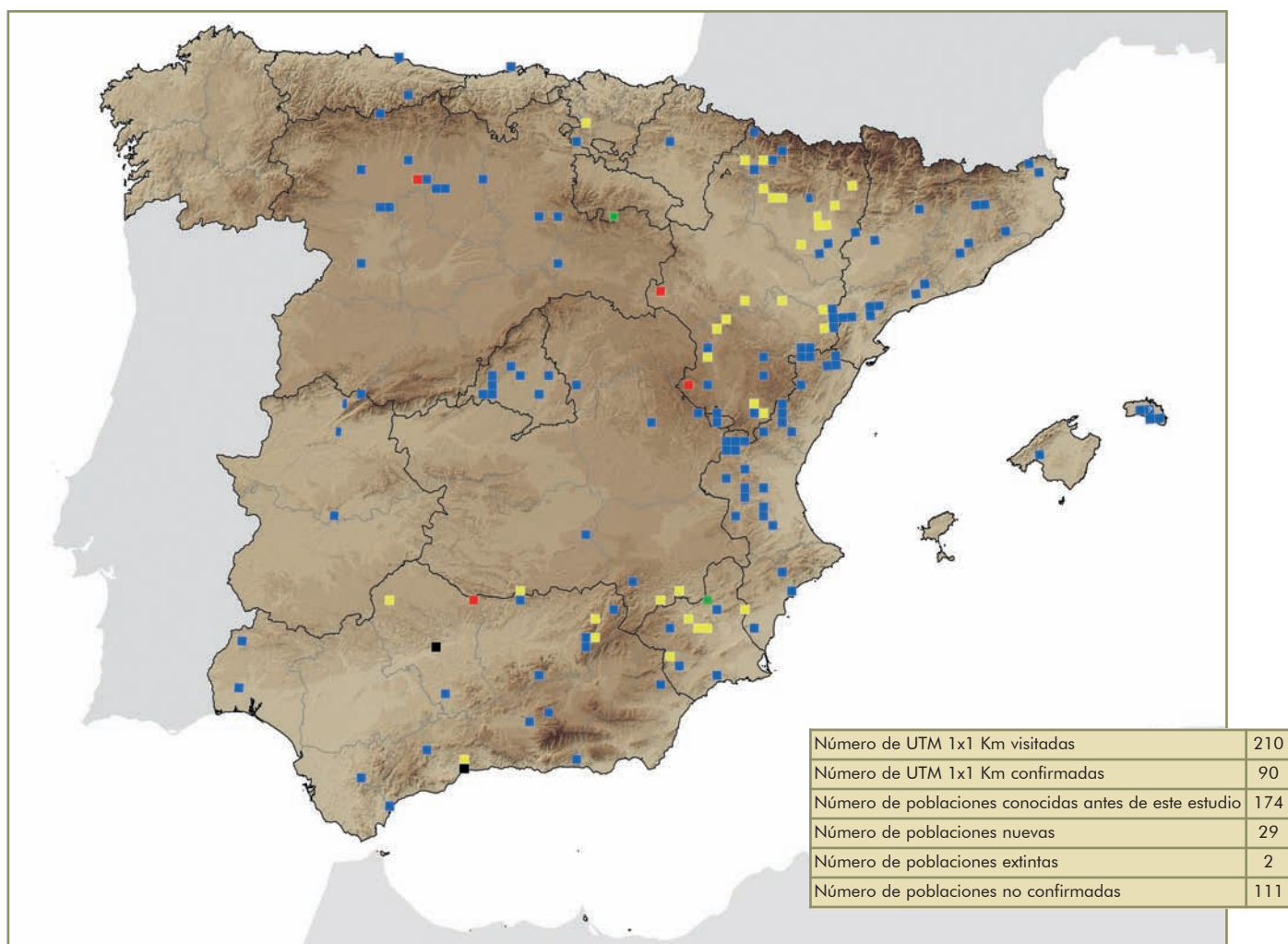


Foto: Adolfo Cordero

IDENTIFICACIÓN

Zigóptero de 30-33 mm que puede confundirse fácilmente con *Coenagrion scitulum*. Los machos combinan los colores azul y negro, al igual que sus congéneres. Se caracterizan por presentar un largo pterostigma triangular, así como una mancha en forma de "U" en el segundo segmento abdominal. El patrón de manchas negras de los segmentos abdominales, va incrementándose de superficie desde el S3 hasta el S7, el cual está coloreado casi en su totalidad (Askew, 2004). Las hembras de esta especie se diferencian por la presencia de una proyección pálida en V localizada en el margen posterior del pronoto (Dijkstra y Lewington, 2006).





ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Se trata de una especie de distribución muy reducida, cartografiada en Boudot *et al.* (2009). Mundialmente abarca la región mediterráneo-occidental. La subespecie nominal la encontramos en la Península Ibérica, mientras que en Italia habita la subespecie *C. c. caesarum*, de la cual las mayores poblaciones han sido localizadas en Sicilia y Cerdeña y, en menor número, en la parte continental de Italia. La otra subespecie, *C. c. theryi*, aparece en Marruecos, Argelia y Túnez (Askew, 2004).

En España se trata de una especie relativamente rara, más común en la costa mediterránea, como se puede observar en el mapa adjunto. Se ha citado en 206 localidades españolas, de las cuales, prácticamente la mitad (48%), son conocidas con posterioridad al año 2000. Sin embargo, este reparto equitativo se debe a que recientemente se han encontrado un alto número de poblaciones en algunas zonas concretas, como es el caso de Castellón con 17 poblaciones nuevas (Baixeras *et al.*, 2006; Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010), Huesca con 16 (Torralba Burrial y Ocharan, 2008a, 2008c), Valencia con 15 (Baixeras *et al.*, 2006; Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010) y Teruel con 15 (Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010; Torralba-Burrial y Ocharan, 2008). En Andalucía la especie se conoce de Sierra Morena, Cordilleras Subbéticas y Penibéticas: Sierras de Cazorra y Segura, Sierra Harana y en el Litoral Mediterráneo. En Extremadura ha sido citada de cinco localidades, tres de ellas posteriores al 2000 (Pérez-Bote *et al.*, 2006).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan y Ocharan, 2002	Ocharan y Ocharan, 2007	Anda, río Bayas	Álava	30TWN05	2	
Ocharan y Ocharan, 2002		Pozo Lacorrotunde	Álava	30TWN05	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Arroyo Abejuela	Albacete	30SWH84	1	
	Ocharan y Ocharan, 2003	Arroyo Benizar	Albacete	30SWH84	2	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Embalse cerca de Hellín	Albacete	30SXH05	2	
Aistleitner y Aistleitner, 1995		Vegallera	Albacete	30SWH56	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Quirce, 2004	Mutxamel	Alicante	30SYH25	NE	Datos localidad extraídos del Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010. Recogida en (Quirque-Vázquez <i>et al.</i> 2006)
Andréu, 1911		Orihuela	Alicante	30SHX81	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Quirce, 2004	Tibi	Alicante	30SYH17	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010. Recogida en (Quirque-Vázquez <i>et al.</i> 2006)
Conesa García, 1987		Río Almazora	Almería	30SWG85	NE	
Vasco-Ortiz, 1998; Conesa García, 1987		Selorio	Asturias	30TUP02	NE	
Ochara- Larrondo, 1987		Veneros	Asturias	30TUN18	NE	
Jödick, 1996b		Río Búrdalo N E-4 (frontera Cáceres)	Badajoz	29SQD53	NE	
García-Avilés, 1990		157. Torrente de Algendar, Menorca	Baleares	31SEE82	NE	
García-Avilés, 1990		159. Torrente de Algendar, Menorca	Baleares	31SEE85	NE	
García-Avilés, 1990		160. Torrente de Algendar, Menorca	Baleares	31SEE82	NE	
García-Avilés, 1990		167. Torrente de Es Gorg o de Sant Joan, Menorca	Baleares	31SFE01	NE	
García-Avilés, 1990		170. Fuente de Torre Soli, Menorca	Baleares	31SEE91	NE	
Compte-Sart, 1963		Barranco de Algendar	Baleares	31SDD78	NE	
Ocharan-Larrondo, 1987		Barranco de Algendar	Baleares	31SEE82	NE	
García-Avilés <i>et al.</i> , 1995		Menorca	Baleares	31SEE92	NE	Sin UTM
Furriols <i>et al.</i> , 1999		El Sorreigs (itinerario), Sta. Cecília de Voltregà	Barcelona	31TDG35	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Comellas, 2009; Sesma, 2009	Mura	Barcelona	31TDG11	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Olost	Barcelona	31TDG25	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Martín, 2009; Comellas, 2009	Vacarisses, riera de Sanana	Barcelona	31TDG00	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Castro	Burgos	30TVM75	NE	
Margalef López <i>et al.</i> , 1976		Embalse de Sobrón	Burgos	30TVN93	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Melgar de Fernamental	Burgos	30TUM99	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan Larrondo, 1987		Puentedura	Burgos	30TVM55	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Casas del Monte, La Molinera	Cáceres	30TTK45	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		La Garganta, Fuentesanta	Cáceres	30TTK66	NE	
Blanco Clemente y Castro García, 1995 Benítez-Donoso Lozano, 1990		Malpartida de Plasencia	Cáceres	29SQE52	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Segura de Toro	Cáceres	30TTK45	NE	
Conesa García, 1987		Río Guadiaro	Cádiz	30STF92	NE	
Jödicke, 1996b		Río Majaceite S Algar	Cádiz	30STF65	NE	
Farino y Lockwood, 2003		Lienres	Cantabria	30TVP21	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Aín	Castellón	30TYK22	NE	
Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Alcudia de Veo	Castellón	30SYK22	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Arañuel	Castellón	30TYK13	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Begís	Castellón	30TXK92	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Gutiérrez <i>et al.</i> , 2004	Canet lo Roig	Castellón	31TBE69	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	Michelena <i>et al.</i> , 2004	El Toro	Castellón	30SXX92	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Embalse de Uldecona	Castellón	31TBF60	NE	
Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Montanejos	Castellón	30TYK13	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Zucaina	Castellón	30TYK14	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Villahermosa del Río	Castellón	30TYK15	NE	
Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	E. Prieto Lillo <i>et al.</i> , 2009	Villafranca del Cid	Castellón	30TYK37	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Forcall	Castellón	30TYL30	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Zorita del Maestrazgo	Castellón	30TYL31	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004; ICBIDE, 2004	Morella	Castellón	30TYL40	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Farino y Lockwood, 2003		Río Bergantes	Castellón	30TYL41	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	ICBIDE, 2004	Vallibona	Castellón	31TBE59	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Ocharan Larrondo, 1987		Laguna El Rey	Ciudad Real	30SWJ01	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Banco de Datos Biodiversidad en la C. Valenciana, 2010	ICBIDE, 2004	La Pobla de Benifassà	Castellón	31TBF60	NE	
	Cano, 2009	Laguna de Fuente Obejuna	Córdoba	30STH94	2	
Ferreras Romero, 1982	Cano, 2009	Arroyo El Patriarca	Córdoba	30SUG49	0	
Ferreras Romero y García-Rojas, 1995	Cano, 2009	Arroyo Los Términos	Córdoba	30SUH84	1	
Ferreras Romero y García-Rojas, 1995	Cano, 2009	Río Yeguas	Córdoba-Ciudad Real	30SUH84	1	
Aistleitner y Aistleitner, 1995		Cuenca	Cuenca	30TWK73	NE	
Anselin y Martín, 1986		Salvacañete, arroyo del Agua	Cuenca	30TXK24	NE	
Cuní y Martorell, 1880		Arbucias	Gerona	31TDG52	NE	
Jurzitza, 1965		La Junquera	Gerona	31TDG89	NE	
Jödicke, 1996b		El Llobregat N Cabanes	Gerona	31TDG98	NE	
Conesa García, 1987		Río Frio	Granada	30SUG54	NE	
Conesa García, 1987		Río Guadalfeo	Granada	30SVF97	NE	
Lieftinck 1966		Granada	Granada	30SVG41	NE	
Conesa García, 1987		Río Cacín	Granada	30SVG56	NE	
Jödicke, 1996b		Río Fardes E Ventas del Molinillo, S E-26/N-342	Granada	30SVG62	NE	
Jödicke, 1996b		San Bartolomé de la Torre, afluente del Rivera de Meca	Huelva	29SPB64	NE	
Farino y Lockwood, 2003		Rivera del Aserrador	Huelva	29SPB69	NE	
Vasco Ortiz, 1998 Conesa García, 1987		Provincia de Huesca	Huesca		NE	No asignable a UTM
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Ayerbe, río Seco	Huesca	30TXM98	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Martes, río Aragón	Huesca	30TXN71	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Bailo, barranco Gabás	Huesca	30TXN80	NE	
Jödicke, 1996b		Hecho, río Aragón Subordán	Huesca	30TXN84	NE	
Jödicke, 1996b		Ascara, afluente del río Aragón	Huesca	30TXN91	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Noves, río Lubierre	Huesca	30TXN91	2	
Jödicke, 1996b		Santa Cruz de la Serós	Huesca	30TXN91	NE	
Torralba Burrial y Ocharan 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Esquedas, río Sotón	Huesca	30TYM07	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002	Huesca, río Isuela	Huesca	30TYM17	2	
Grand 1995Torralba Burrial y Ocharan 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Pallaruelo de Monegros, barranco Monclaver	Huesca	30TYM32	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002	Alberuela de la Liena, río Isuala	Huesca	30TYM47	NE	
Jödicke, 1996b		Jaca, acequia cerca del río Aragón	Huesca	30TYN01	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Biescas, barranco Arás	Huesca	30TYN12	NE	
Jödicke, 1996b		Ontiñena, confluencia dos arroyos en C-1310	Huesca	31TBG51	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008c	Torralba-Burrial, 2001	Ilche, balsa del pueblo	Huesca	31TBG54	2	Ejemplares incluidos en (Torralba Burrial y Ocharan 2008a)



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Torralba Burrial y Ocharan, 2008c	Torralba-Burrial, 2001	Fornillos de Ilche, balsa La Soleta	Huesca	31TBG55	2	Ejemplares incluidos en (Torralba Burrial y Ocharan 2008a)
Insectarium Virtual, 2010	J. Cambra, 2008	Barbastro	Huesca	31TBG55	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Alcolea del Cinca, río Cinca	Huesca	31TBG62	NE	
Torralba Burrial y Ocharan 2008a	Torralba-Burrial, 2004	Monzón, río Cinca	Huesca	31TBG64	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2001, 2002, 2003, 2004	Enate, río Cinca	Huesca	31TBG76	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002, 2003	Enate, río Ariño	Huesca	31TBG76	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	La Puebla de Roda, río Isábena	Huesca	31TBG98	2	
	Cano, 2009	Embalse del Tranco, aliviadero	Jaén	30SVH34	NE	
Conesa García, 1987	Cano, 2009	Río Borosa	Jaén	30SVH35	2	
Tánago y Viedma, 1983		Poblado de Utrero	Jaén	30SWG09	NE	
Tánago y Viedma, 1983		El Cantalar	Jaén	30SWH00	NE	
Tánago y Viedma, 1983 Cano Villegas, 2007	Cano, 2009	La Hortizuela	Jaén	30SWH10	2	
Cano Villegas, 2007	Cano, 2007	Río Borosa	Jaén	30SWH10	NE	
	Cano, 2009	Cotoríos	Jaén	30SWH10	2	
	Cano, 2009	Fuente Negra, río Guadalquivir	Jaén	30SWH12	2	
Brändle y Rondel, 1994		Sierra de Cazorla	Jaén	30SWH33	NE	
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Lumbreras, embalse Pajares	La Rioja	30TWM35	3	Población numerosa. Parque Natural
Ocharan Larrondo, 1987		Villafer	León	30TTM86	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Valderas	León	30TTM96	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Acebes	León	30TTN60	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Campo	León	30TTN86	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Bercianos del Real Camino	León	30TUM29	1	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Barrera Bazán	León	30TUM29	1	
Ocharan Larrondo, 1987		Sahagún de Campos	León	30TUM39	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Quintana de Rueda	León	30TUN11	NE	
Jödicke, 1996b		Alfarrás, río Noguera Ribagorçana	Lérida	31TBG93	NE	
Jödicke, 1996b		Térmens, río Segre	Lérida	31TCG12	NE	
Jödicke, 1996b		Ribera Salada entre Basella (Bassella) y Ogem	Lérida	31TCG65	NE	
Jödicke, 1996b		Chapinería, río Perales	Madrid	30TUK96	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Villanueva de Perales, río Perales	Madrid	30TVK06	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Cerro Alarcón, río Perales	Madrid	30TVK07	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Quijorna, arroyo de Quijorna	Madrid	30TVK07	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Colmenar del Arroyo, Fuente de Colmenar	Madrid	30TVK07	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pizarro Domínguez, 1986		Navalagamella, río Perales	Madrid	30TVK08	NE	
Jödicke, 1996b		Torredolones, arroyo cercano	Madrid	30TVK29	NE	
Selys Longchamps y Hagen, 1850		Madrid	Madrid	30TVK38	NE	
Jödicke, 1996b		El Pardo, río Manzanares	Madrid	30TVK38	NE	
Lieftinck, 1966		Montarco	Madrid	30TVK56	NE	
Martín, 1983		Río Torote	Madrid	30TVK68	NE	
Pizarro Domínguez 1986		Colmenar del Arroyo, arroyo de Colmenar	Madrid	30TVK97	NE	
Jödicke, 1996b		Ardales, arroyo efuente de embalse cercano	Málaga	30SUF38	NE	
Jödicke, 1996b		Ardales, río Turón	Málaga	30SUF38	NE	
Conesa García y García Raso, 1983	Cano 2009	Málaga, arroyo Toquero	Málaga	30SUF76	0	
Conesa García y García Raso, 1983 Conesa García, 1990	Cano 2009	Málaga, río Guadalmedina	Málaga	30SUF77	2	
Andreu Rubio, 1953		Murcia, montes del Sur	Murcia		NE	
	Ocharan y Ocharan, 2003	Río Turrilla	Murcia	30SWG98	2	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Río Luchena	Murcia	30SWG98	2	
Andreu Rubio, 1953		Caravaca	Murcia	30SWH91	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2003	Río Guadalentín	Murcia	30SXG07	NE	
Insectarium Virtual, 2010	C. Requena, 2009	Las Moreras	Murcia	30SXG46	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2003	Baños de Gilico, río Quípar	Murcia	30SXH12	2	
	Ocharan y Ocharan, 2005	El Niño, río Mula	Murcia	30SXH21	2	
	Ocharan y Ocharan, 2003	Fuente Caputa	Murcia	30SXH31	2	
Conesa García, 1987		Río Mula	Murcia	30SXH31	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2003	Cañada del Judío	Murcia	30SXH34	3	
Ortega <i>et al.</i> , 1991		Rambla del Moro	Murcia	30SXH43	NE	
Andreu Rubio, 1953	Ocharan y Ocharan, 2003	Abanilla	Murcia	30SXH73	1	
	Ocharan y Ocharan, 2005	La Umbría, río Chicamo	Murcia	30SXH73	2	
Vega Ortega, 1980		Provincia de Navarra	Navarra		NE	No asignable a UTM
Vega <i>et al.</i> , 1981		Muniain	Navarra	30TWN93	NE	
Vega <i>et al.</i> , 1981		Charca de Muniain	Navarra	30TWN93	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2007	Valdemolgate	Palencia	30TUM29	2	
Ocharan Larrondo, 1987		Calzadilla de la Cueva	Palencia	30TUM48	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Quintanilla de la Cueva	Palencia	30TUM58	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Aparicio, 2008, 2009	Alcozar	Soria	30TVM70	NE	
Bohigas y Sánchez, 1917		Arnes	Tarragona	31TBF63	NE	
Jödicke, 1996a		Bot, río de la Canaleta	Tarragona	31TBF74	NE	
Jödicke, 1996a		El Pinell de Bray	Tarragona	31TBF84	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lieftinck, 1966		Tivissa	Tarragona	31TCF04	NE	
Jödicke, 1996a		Siurana, fuente y graveras	Tarragona	31TCF05	NE	
Jödicke, 1996a		Les Canals, riera de Capçanes	Tarragona	31TCF15	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Solé, 2007	El Rourell	Tarragona	31TCF56	NE	
Jödicke, 1996a		El Gaià, en una sección de la C-246 entre Valls y El Vendrell.	Tarragona	31TCF67	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Villar del Cobo, río Guadalaviar	Teruel	30TXK17	1	Contaminación orgánica aguas, vertidos urbanos
McLachlan, 1902		Albarracín	Teruel	30TXK37	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Libros, acequia cerca de río Turia	Teruel	30TXK44	NE	Pequeña acequia de riego, localidad relativamente expuesta
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Albentosa, río Albentosa	Teruel	30TXK84	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Valbona, río Mijares	Teruel	30TXK85	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2004	Valbona, río Valbona	Teruel	30TXK85	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Sarrión, río Mijares	Teruel	30TXK94	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Sarrión, acequia cerca río Mijares	Teruel	30TXK94	2	Población abundante
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Allepuz, río Alfambra	Teruel	30TXK98	NE	
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Villafranca del Campo, río Jiloca	Teruel	30TXL30	2	Población abundante
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Monreal del Campo, Surgencias Ojos de Monreal	Teruel	30TXL31	NE	
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Calamocha, río Pancrudo	Teruel	30TXL43	2	
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Lagueruela, río Huerva	Teruel	30TXL54	2	Población muy numerosa, hábitat adecuado, sin figura de protección
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2004	Aliaga, río Campo	Teruel	30TXL90	NE	
Torralba Burrial y Ocharan 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Samper de Calanda, río Martín	Teruel	30TYL16	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2004	Valderrobres, río Matarraña confluencia del Tastavins	Teruel	31TBF53	2	Población y hábitat bien conservados, pero localidad sin ninguna figura protección
Grand, 1990		Embalse alimentado por un arroyo, N-230 Gandesa-Tortosa	Teruel	31TBF84	NE	Coordenada no localizable con seguridad.
Jödicke, 1996a		Río d'Algars entre Prat de Comte y Valderrobres	Teruel-Tarragona	31TBF63	NE	
Jödicke, 1996a		Río d'Algars por debajo de Caseres, entre Gandesa y Calaceite	Teruel-Tarragona	31TBF64	NE	
Jödicke, 1996a		Río d'Algars entre Horta de San Joan y Arens de Lledo	Teruel-Tarragona	31TBF74	NE	
Rueda Sevilla y Martínez López, 1997		Requena, San Juan, río Magro	Valencia	30SXJ57	NE	
Rueda Sevilla y Martínez López, 1997		Requena, San Antonio, río Magro	Valencia	30SXJ57	NE	
Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	Piera Ortiz, 2009	Jarafuel	Valencia	30SXJ63	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Rueda Sevilla y Martínez López, 1997		Yátova, Cola de Forata, río Magro	Valencia	30SXJ75	NE	
Rueda Sevilla y Martínez López, 1997		Requena, Hortunas de Abajo, río Magro	Valencia	30SXJ76	NE	
Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	Baixeras, 2003 Toulson, 2009 Martínez, 2009	Quesa	Valencia	30SXJ93	NE	
Bonet Betoret, 1990		Godolleta, barranco Fuentecica	Valencia	30SXJ96	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Sinarcas	Valencia	30S XK50	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Titaguas	Valencia	30S XK51	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Tuéjar	Valencia	30S XK60	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Alpuente	Valencia	30S XK61	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	La Yesa	Valencia	30S XK71	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Bolbaite	Valencia	30SYJ02	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Chera	Valencia	30TXJ78	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Bicorp	Valencia	30TXJ93	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Millares	Valencia	30TXJ94	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Buñol	Valencia	30TXJ96	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Vallanca	Valencia	30TXK43	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras <i>et al.</i> , 2003	Ademuz	Valencia	30TXK43	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Begís	Valencia	30TXK92	NE	
Jödicke, 1996b		Zamora, acequias y charcas al N 630	Zamora	30TTM60	NE	
Torralba-Burrial, 2009	Torralba-Burrial, 2002	Cetina, río Jalón	Zaragoza	30TWL87	1	Contaminación orgánica y agrícola aguas
Torralba-Burrial, 2009	Torralba-Burrial, 2002	Herrera de los Navarros, río Cámara	Zaragoza	30TXL76	2	
Torralba-Burrial, 2009	Torralba-Burrial, 2004	Maella, río Matarraña	Zaragoza	31TBF55	2	ZEC
Jödicke, 1996a		Río d'Algars entre Batea y Maella	Zaragoza	31TBF65	NE	



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Se han localizado poblaciones desde los 500 m hasta los 750 m de altitud. Las larvas de esta especie requieren pequeñas masas de agua: arroyos y/o riachuelos de caudal muy lento (Martín, 1983) con abundante oxígeno y vegetación de ribera. Así, se ha mostrado la relación entre la presencia de vegetación en las orillas tipo carrizo y la presencia de la especie en el sudoeste de la Península Ibérica (Anderson Fulan *et al.*, 2008). Generalmente estos medios tienen que presentar un cauce soleado. En Andalucía, en cambio, aparece en pequeños caudales fluviales sombríos, con corriente lenta, que pueden llegar a secarse durante el verano y en ríos de tamaño medio con marcada estacionalidad (Conesa García y García Raso, 1983).

Las características que requieren las larvas para tener un óptimo desarrollo son: cloruro (hasta 100 mg/l), alcalinidad (hasta 500 mg/l), nitrato (hasta 12 mg/l); las aguas deben ser frescas, cuya temperatura no supere excesivamente los 20 °C, y los niveles de oxígeno disuelto no inferiores a 4.5 mg/l (Ferrerías Romero, 1988).

Su ciclo de vida es poco conocido en la Península Ibérica. Concretamente, en Andalucía, existen estudios que apuntan a que podría tratarse de una especie univoltina (Ferrerías Romero y García Rojas, 1995) mientras que otros apuntan a que se trata de una especie bivoltina (Conesa García, 1995); la temperatura y el hidropereodo (tiempo que permanecen con agua) de los medios que habita podrían ser factores determinantes para que se diera un tipo de ciclo vital u otro, alcanzando la fase adulta tras 10-13 estadios larvarios, aunque 12 son los estadios encontrados normalmente (Conesa, 1990).

El período de vuelo va desde junio hasta agosto (Askew, 2004), pero en Andalucía su periodo de vuelo se extiende desde mediados de abril (Conesa-García y García-Raso, 1983), hasta mediados de septiembre (Cano Villegas, datos inéditos). Este periodo concuerda con el observado en Marruecos (Boudot, 2008).

Tras la emergencia, los adultos no parecen alejarse mucho de los sitios de reproducción (Grand y Boudot, 2006). La pareja no se separa después de la cópula, sino que realizan la puesta de los huevos mientras permanecen en tándem. Las hembras prefieren poner los huevos en partes muertas de plantas emergentes, tales como *Scirpus* spp. y *Juncus* spp. (Martens, 2001). Ésta suele durar poco tiempo, generalmente menos de 20 segundos en cada zona, existiendo citas de casi 15 minutos (Martens, 2001).

DEMOGRAFÍA

No se dispone de información demográfica de esta especie. Además el que suele aparecer junto con otros cogenéricos similares dificulta la estima de sus poblaciones. No obstante, sí que se conoce que puede ser relativamente abundante (más de 50 individuos localizados en un medio en una visita) en los hábitats adecuados, algo comprobado mediante muestreos tanto de larvas (p. ej., rambla del Moro: (Ortega *et al.*, 1991), como de adultos (p. ej., río Huerva: Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010).

Su distribución española está bastante fragmentada, especialmente en la cornisa cantábrica y el sur. Se prevé una disminución grave del área de extensión y calidad de sus hábitats, debido fundamentalmente a la actividad humana. Las poblaciones europeas se encuentran en regresión (Kalkman *et al.*, 2010).

FACTORES DE AMENAZA

La amenaza más preocupante es la destrucción del hábitat en el que se encuentran las larvas, con alteraciones y pérdidas en la masa de agua. Las principales amenazas sobre el hábitat de esta especie son el desarrollo de infraestructuras que alteren las condiciones de las riberas donde viven los adultos, por las causas indicadas.

Destacamos la contaminación de las aguas debido a vertidos domésticos y agrícolas, así como la modificación en los caudales, bien por la sobreexplotación del agua en las zonas altas de los ríos, o bien por la extracción masiva del recurso para fines agrícolas en los arroyos.



También cabe destacar la desaparición de los hábitats favorables para esta especie, debido al cambio de las costumbres agrícolas, como el aumento del riego por goteo y la desaparición de los antiguos molinos que favorecían la formación de hábitats idóneos para la especie.

La aparente preferencia de la especie por aguas frescas (Ferrerías Romero, 1988) la hacen susceptible a las amenazas del cambio global, aunque también aparece en áreas de elevadas temperaturas, como Murcia, Marruecos o sur de Italia, lo que sugiere que su tolerancia es mayor de la encontrada en algunas regiones.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Casi amenazada (NT).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008). Asturias: Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias (Nores-Quesada y García Rovés, 2007).

PROTECCIÓN LEGAL

No incluida en catálogos nacionales o europeos.

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha

Categoría: De interés especial

Norma: Decreto 33/1998, de 05-05-98, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM 22/1998.

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura

Categoría: Vulnerable

Norma: Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Sin medidas directas de protección. No obstante, se encuentra presente en un gran número de espacios protegidos.

Medidas Propuestas

Esta especie debe incluirse en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de Vulnerable.

En España se encuentra el núcleo de la distribución de la subespecie nominal. Hay que señalar que todos los autores indican que se halla en retroceso desde hace mucho tiempo (p.ej. Tol y Verdonck, 1988 (Kalkman *et al.*, 2010; van Tol y Verdonk, 1988).

Sería necesario investigar con detalle si su distribución es tan fragmentada y sus poblaciones son tan reducidas como parece. Estos dos factores suponen una grave amenaza para la especie.

Son también necesarios estudios sobre su biología y ecología.



Los pequeños arroyos en los que vive están sometidos especialmente a presiones antrópicas ya que son fácilmente alterables por la actividad humana. El control de la contaminación de estas aguas es necesario para proteger su hábitat larvario, lo mismo que preservar zonas ribereñas no cultivadas con vegetación herbácea desarrollada.

BIBLIOGRAFÍA

- Aistleitner, E. y Aistleitner, U. 1995. Fragmenta entomofaunistica II: Einige libellennachweise von der Iberischen Halbinsel (Insecta: Odonata). *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins*, 20 (3/4): 135-139.
- Anderson-Fulan, J., Raimundo, R. y Figueiredo, D. 2008. Habitat characteristics and dragonflies (Odonata) diversity and abundance in the Guadiana River, eastern of the Alentejo, Portugal. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 32: 327-340.
- Andréu, J. 1911. Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 10: 56-59.
- Andreu-Rubio, J.M. 1953. Los insectos «Odonatos» en la provincia de Murcia. Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia, 15 pp.
- Anselin, A. y Martín, F.J. 1986. Odonatos de las provincias de Teruel y Cuenca. *Miscèl.lania Zoològica*, 10: 129-134.
- Askew R.R. 2004. *The dragonflies of Europe*. Harley Books, Martins (Essex), 308 pp.
- Baixeras J., Michelena, J.M., González, P., Ocharan, F.J., Quirce, C., Marcos, M.A., Soler, E., Domingo, J., Montagud, S., Gutiérrez, A. y Arles, M. 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge, Valencia, 170 pp.
- Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana 2010. Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana. <http://bdb.cth.gva.es/>, Con acceso: 02/04/2010.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla, 4 tomos, 1430 pp.
- Benítez-Donoso Lozano, A. 1990. *Los odonatos de Extremadura*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Oviedo, Oviedo, 178 pp.
- Blanco Clemente, I y Castro García, J. de. 1995. Los Odonatos de la provincia de Cáceres. *Aegyptus Monografía*, 13: 1-61.
- Bohigas, M. y Sánchez, A. 1917. Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera - Ephemeroptera - Plecoptera - Megaloptera - Raphidioptera - Embioptera - Mecoptera - Psocoptera - Trichoptera. *Anuari Junta de Ciències Naturals de Barcelona*, 2: 301-326.
- Bonet-Betoret, C. 1990. *Contribución al estudio de los Odonatos adultos de la provincia de Valencia*. Tesis doctoral, Universidad de Valencia.
- Boudot, J.P. 2008. *Selysiotthemis nigra* (Vander Linden, 1825), nouveau pour le Maroc, et autres observations sur les Odonates du Maghreb nord-occidental (Odonata: Anisoptera: Libellulidae). *Martinia*, 24: 3-29.



- Boudot, J.-P., Kalkman, V.J., Azpilicueta Amorín, M., Bogdanovic, T., Cordero Rivera, A., Degabriele, G., Dommanget, J.L., Ferreira, S., Garrigós, B., Jovic, M., Kotarac, M., Lopau, W, Marinov, M., Mihokovic, N., Riservato, E., Samraoui, B. y Schneider, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- Brändle, M. y Rondel, M.O. 1994. Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Libellen der Iberischen Halbinsel (Insecta: Odonata). *Entomologische Zeitschrift*, 104: 145-156.
- Cano-Villegas, F.J. 2007. Odonatos del río Borosa (Jaén, sur de España) (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 468-470.
- Compte-Sart, A. 1963. Revisión de los Odonatos de Baleares. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona*, 35, 33-81.
- Conesa-García, M.A. y García Raso, J.E. 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga (España). *Actas I Congreso Ibérico de Entomología*, 187-206.
- Conesa-García, M.A. 1987. Contribución al conocimiento de *Coenagrion caerulescens* (Fonsc., 1838), (Zygoptera: Coenagrionidae). Tesis doctoral, Universidad de Málaga.
- Conesa-García, M.A. 1990. Descripción morfológica de los estados larvarios en *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 14, 127-135.
- Conesa-García, M.A. 1995. Notes on infraspeciation in *Coenagrion caerulescens* (B. Fonscolombe, 1839), with description of *C. c. isabellae* ssp. Nov. From Morocco (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 24: 425-440.
- Cuní i Martorell, M. 1880. Excursión entomológica y botánica a San Miguel del Fay, Arbucias y cumbreres del Montseny. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 9: 205-242.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, 320 pp.
- Farino, T. y Lockwood, M. 2003. *Spain: Traveller's Nature Guide*. Oxford University Press. 463 pp.
- Ferrerías-Romero M. y García-Rojas, A.M. 1995. Life-history patterns and spatial separation exhibited by the Odonates from a Mediterranean inland catchment in southern Spain. *Vie et Milieu*, 45: 157-166.
- Ferrerías-Romero M. y V. Puchol-Caballero 1984. *Los Insectos Odonatos en Andalucía. Bases para su estudio faunístico*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, Córdoba, 160 pp.
- Ferrerías-Romero, M. 1982. Odonatos de Sierra Morena Central (Córdoba): Aspectos faunísticos. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 5, 12-23.
- Ferrerías-Romero, M. 1988. New data on the ecological tolerance of some rheophilus Odonata in the Mediterranean Europe (Sierra Morena, southern Spain). *Odonatologica*, 17: 121-126.
- Furriols, M., Garciamoreno, J., López, J., Mercader, J., Montpeyó, A., Piella, L., Pietx, J., Planas, J., Prat, M.L., Serra, L., Turet, J., Vilaregut, P. e Ylla, J. 1999. Faunística i distribució dels odonats d'Osona. *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 67, 131-140.



- García-Avilés, J. 1990. *Insectos acuáticos de Baleares (Odonata, Ephemeroptera, Heteroptera, Plecoptera y Caloptera)*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- García-Avilés, J., Puig, M.A., Soler-Andrés, A.G. y Ferreras-Romero, M. 1995. An analysis of habitat distribution and associations in the Odonata of the Balearic Islands, Spain. *Odonatologica*, 24: 269-282.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze. 480 pp.
- Grand, D. 1990. Sur la présence de *Trithemis annulata* (P. de Beauv.) dans le nord est de l'Espagne (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae odonatologicae*, 3: 75.
- Grand, D. 1995. Sur la présence de *Selysiotthemis nigra* (Vander L.) en Aragon, Espagne (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae odonatologicae*, 4 : 91.
- Insectarium Virtual, 2010. *Insectarium Virtual*. www.insectariumvirtual.com. Con acceso: 02-04-2010.
- Jödicke, R. 1996a. *Die Odonatofauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien)*. *Adv.Odonatol.*, 1.
- Jödicke, R. 1996b. *Faunistic data of dragonflies from Spain*. *Adv.Odonatol.*, 1, 155-189.
- Jurzitzka, G. 1965. Ein Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Nordost-Spanien, mit Bemerkungen zur Rassenfrage der *Agrion heamorrhoidalis* (Van der Linden). *Beiträge zur Naturkundlichen Forschung in SW-Deutschland*, 24, 183-187.
- Kalkman V.J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jovic, M., Ott, J., Riservato E. y Sahlén, G. 2010. *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 28.
- Lieftinck, M.A. 1966. A survey of the dragonfly fauna of Morocco (Odonata). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 42, 1-63.
- Margalef-López, R., Planas-Mont, D., Armengol-Bachero, J., Vidal-Celma, A., Prats-Fornells, N., Guiset-Serra, A., Toja-Santillana, J. y Estrada-Miyares, M. 1976. *Limnología de los embalses españoles*. Madrid.
- Martens, A. 2001. Initial preference of oviposition sites: discrimination between living and dead plant material in *Sympecma fusca* and *Coenagrion caeruleum* (Odonata : Lestidae, Coenagrionidae). *European Journal of Entomology*, 98: 121-123.
- Martín, F.J. 1983. Contribución al estudio de los Zigópteros (Odon.) de la provincia de Madrid. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 6: 159-172.
- McLachlan, R. 1902. An annotated list of Odonata collected in central Spain by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in July and August, 1901. *The Entomologist's Monthly Magazine*: 2, 148-150.
- Nores-Quesada, C. y García-Rovés González, P. (eds.). 2007. *Libro Rojo de la fauna del Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias y Obra social "la Caixa", Oviedo, 517 pp + cdrom.
- Ocharan-Larrondo, F.J. 1987. *Los odonatos de Asturias y de España: Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo. 983 pp.
- Ocharan, R. y Ocharan, F.J. 2002. Odonatos del Valle de Cuartango (Álava). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 26: 97-110.



- 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.
- Pérez-Bote J.L., Torrejón, J.M., Ferri, F., Romero, A.J., García, J.M. y Gil, A. 2006. Aproximación al atlas odonatólogo de Extremadura (SO de la Península Ibérica) (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39: 329-343.
- Pizarro-Domínguez, J. 1986. *Odonatos de la Sierra de Abantos y Malagón*. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 257 pp.
- Quirque-Vázquez, C., Ocharan, F.J., y Marcos-García, M.A. 2006. Los odonatos de la provincia de Alicante. *XII Congreso Ibérico de Entomología. Programa de actividades y resúmenes de comunicaciones*.
- Rueda-Sevilla, J. y Martínez-López, F. 1997. *Incidencia de la contaminación sobre la entomofauna del río Magro*. GAM, Requena, 103 pp.
- Selys-Longchamps, E.D. y Hagen, H.A. 1850. Revue des Odonates d'Europe. Ouvrage servant de complément et de supplément à la Monographie des Libellulidées d'Europe. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, 6, 1-291 + 11 pl.
- Tánago, M.G. y Viedma, M.G. 1983. Consideraciones acerca de los Ephemeroptera, Odonata y Plecoptera del Coto Nacional de las Sierras de Cazorla y Segura. *Miscel-lania Zoológica*, 7, 53-66.
- Tol, J. van y Verdonk, M.J. 1988. *The protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes*. Council of Europe, Estrasburgo, 181 pp.
- Torralba-Burrial, A. 2009. *Estado ecológico, comunidades de macroinvertebrados y de odonatos de la red fluvial de Aragón*. Consejo Económico y Social de Aragón, Zaragoza, 224 pp.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008a. *Odonata de la red fluvial de la provincia de Huesca (España)*. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43, 101-115.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008b. *Odonata de la red fluvial de la provincia de Teruel*. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42, 325-335.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan F.J. 2008c. *Odonata del Somontano de Barbastro (Huesca, España)*. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 267-270.
- Torralba-Burrial, A. y Alonso-Naveiro, M. 2009. Las comunidades de libélulas (Odonata) del Parque Natural de Sierra de Cebollera (La Rioja, N España). *Zubia*, 27: 7-52.
- Torralba-Burrial, A. y Alonso-Naveiro, M. 2010. Biodiversidad de odonatos de la sierra de Fonfría y cuenca del Jiloca (Teruel): faunística. *Xiloca* (en prensa).
- Vasco-Ortiz, C.A. 1998. *Las libélulas del Altoaragón*. Huesca, 75 pp.
- Vega, A., Herrera, L., Bergandi, A. y Arlegui, R. 1981. Fauna entomológica de la Charca de Muniain (Navarra). *Munibe*, 33, 101-105.
- Vega-Ortega, A. 1980. *Libélulas*. Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1-33.



Verdú, J. R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN, ADOLFO CORDERO RIVERA, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, DAVID OUTOMURO PRIEDE, FRANCISCO J. CANO-VILLEGAS.



Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Coenagrionidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NT



Foto: Adolfo Cordero Rivera

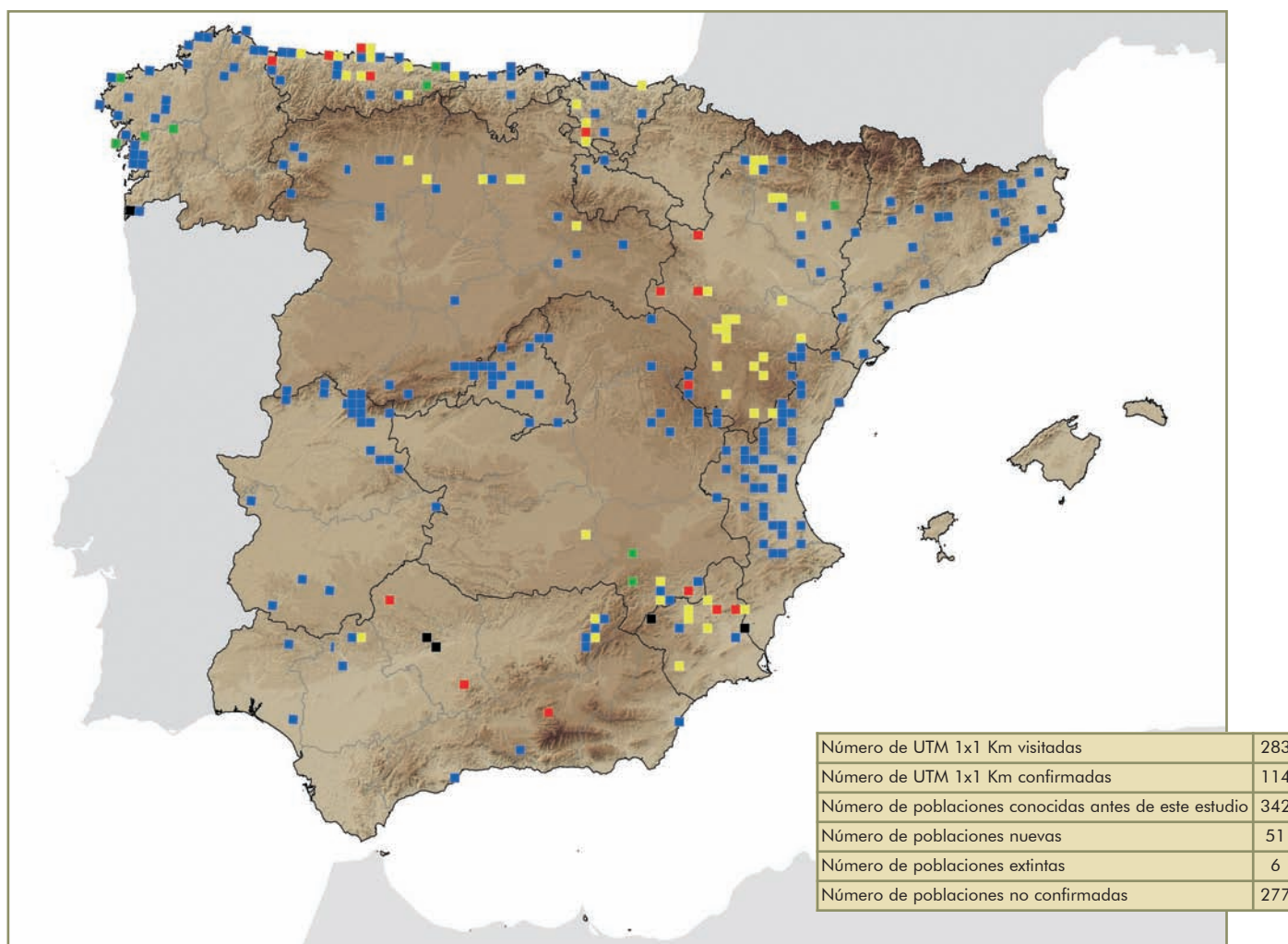
IDENTIFICACIÓN

Zigóptero de pequeño tamaño (longitud total: 27-31 mm), sexualmente dimórfico, con machos que combinan los colores azul y negro, típicos del género, y hembras de coloración abdominal negra y verde oliva en el morfo ginocromo y azul en el morfo androcromo. Se identifica por el patrón de manchas negras abdominal y por la mancha del segundo segmento en forma de casco de Mercurio. El pterostigma es oscuro, romboidal, bordeado pálido. Este carácter está ausente en otras especies parecidas (*C. scitulum* y *C. caerulescens*). Disponibles figuras, y claves de determinación en Askew (2004) y Dijkstra y Levington (2006).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie presente en el suroeste de Europa y el norte de África. Ampliamente distribuida en la Península Ibérica y Francia, rara y localizada en Gran Bretaña (al sur de Inglaterra y cerca de la costa de Gales), Bélgica, Luxemburgo, Alemania, Suiza (extinta desde 1942 en el oeste) y Austria. En Italia se describió la subespecie *C. mercuriale castellani*, pero no parece estar justificada, ya que las diferencias son mínimas con la subespecie nominal (Boudot *et al.*, 2009). Ausente en las islas del Mediterráneo occidental con la excepción de Sicilia, donde hay citas anteriores a 1980. En el Magreb se ha observado en Marruecos (donde alcanza hasta 1.920 m de altitud) (Jacquemin y Boudot, 1999), Argelia y Túnez (solamente en dos localidades). Mapas de distribución detallados en Dijkstra y Levington (2006) y Boudot *et al.* (2009).





Hay que indicar que en la tabla de localidades no se incluyen las citas de Navás, que datan del primer tercio del siglo pasado y podrían darnos una visión histórica de su distribución, debido a que pueden presentar errores de identificación. Por lo menos, Lieftinck (1966) indica que los ejemplares que Navás le envió de *Coenagrion* (recogidos en 1920-1923, coincidentes por tanto con su sinopsis: Navás, 1924) presentaban confusiones entre *C. caerulescens*, *C. scitulum* y *C. mercuriale*. Por ello resulta necesario revisar los ejemplares originales antes de poder validar estas citas históricas.

Como se puede observar en el mapa, la especie presenta una distribución fragmentada en la Península Ibérica. En España se conoce de casi 400 localidades, muchas de ellas cercanas a la costa. Es un poco más rara en Andalucía. Se han confirmado recientemente diez poblaciones andaluzas, de las cuales no se tenía información desde el año 1982, aunque es preocupante su situación en la zona oriental de la región (F. J. Cano, com. pers., 2009). En el centro de España la mayoría de las citas son anteriores a 1990 (Pizarro-Domínguez, 1986) lo que indica que la prospección de esta zona es prioritaria para evaluar su estado actual. Es alentador que se han localizado en la última década (2000-2009) 200 poblaciones nuevas de la especie en España.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Mezquita, com. pers., 2009	Mezquita, 2009	Abornikano	Álava	30TVN97	2	
Ocharan y Ocharan, 2002		Anda, río Bayas	Álava	30TWN05	2	
Ocharan y Ocharan, 2002		Andagoia, río Badillo	Álava	30TWN05	2	
Brotóns Padilla <i>et al.</i> , 2009; Ocharan y Ocharan, 2002	Mezquita, 2009	Arreo, El Lagunillo	Álava	30TWN03	2	Caudal de la regata muy variable
Ocharan y Ocharan, 2002		Arriano, río Vadillo	Álava	30TWN04	1	
Farino y Lockwood, 2003		Gorbea	Álava	30TWN16	NE	
Ocharan y Ocharan, 2002		Hereño, río Bayas	Álava	30TWN03	1	
Ocharan y Ocharan, 2002		Urbina de Eza, río Bayas	Álava	30TWN04	1	
Vega <i>et al.</i> , 2005		Vitoria, humedales de Salburua, balsa Larregana	Álava	30TWN24	NE	
Vega <i>et al.</i> , 2005		Vitoria, humedales de Salburua, zona de la Dehesa Nueva	Álava	30TWN24	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2002	Agramón	Albacete	30SXH15	1	
	Ocharan y Ocharan, 2002	Arroyo Abejuela	Albacete	30SWH84	1	
	Ocharan y Ocharan, 2002	Arroyo de Benizar	Albacete	30SWH84	2	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Arroyo del Chopillo	Albacete	30SWH94	NE	
Vidal Abarca <i>et al.</i> , 1991		Ayna, río Mundo	Albacete	30SWH86	2	
Röhn, 1996		Hellín, Minadeta, arroyo de Tobarra, Minateda	Albacete	30SHX26	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Mesones	Albacete	30SWH56	3	
Brotóns Padilla <i>et al.</i> , 2009		Ojos de Villaverde	Albacete	30SWH59	3	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Rambla de Vicorto	Albacete	30SWH85	NE	
Vidal Abarca <i>et al.</i> , 1991		Río de la Vega	Albacete	30SWH56	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Río Endrinales	Albacete	30SWH56	3	
Aistleitner y Aistleitner, 1995		Vegallera	Albacete	30SWH56	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Molina, 2008	Bañeres	Alicante	30SYH19	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Quirce, 2004	L'Orxa	Alicante	30SYJ30	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010. Quirce-Vázquez <i>et al.</i> (2006) hacen referencia a esta localidad.
Andréu, 1911		Orihuela	Alicante	30SXH71	0	
Jödicke, 1996b		Garrucha, desembocadura del río Antas	Almería	30SXG01	NE	
Ocharan, 1987		Aceñas	Asturias	29TPJ82	NE	
Ocharan, 1987		Anzo	Asturias	30TUN08	NE	
Ocharan, 1987		Baldeado	Asturias	29TPH69	NE	
Ocharan, 1987		Buelna	Asturias	30TUP60	2	
Ocharan, 1987		Cadavedo	Asturias	29TQJ12	1	
Ocharan, 1987		Colunga	Asturias	30TUP11	2	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan, 1987		Covadonga	Asturias	30TUN39	3	
Ocharan, 1987		Covadonga, río Covadonga	Asturias	30TUN39	3	
Ocharan, 1987		Embalse de Uninsa	Asturias	30TTP72	2	
	Outomuro, 2009	Espinedo, río Nonaya	Asturias	29TQJ21	NE	
Ocharan, 1987		Figueras	Asturias	29TPJ62	NE	
Ocharan, 1987		Gijón	Asturias	30TTP82	NE	
	Outomuro y Torralba-Burrial, 2009	Gozón, arroyo	Asturias	30TTP63	1	
Insectarium Virtual, 2010	Lafuente, 2006, 2007, 2009	Grado, entorno río Cubia	Asturias	29TQJ30	2	
Ocharan, 1987		Heros	Asturias	30TTP62	NE	
Ocharan, 1987		La Huelga	Asturias	30TUP41	3	
Ocharan, 1987		La Isla	Asturias	30TUP11	2	
Ocharan, 1987		Luanco	Asturias	30TTP73	2	
Ocharan, 1987		Lugones	Asturias	30TTP70	0	
Ocharan, 1987		Maqua	Asturias	30TTP63	1	
Ocharan, 1987		Moreda	Asturias	30TTN78	NE	
Ocharan, 1987		Niembro	Asturias	30TUP51	NE	
Outomuro y Rodríguez, 2009	Outomuro y Rodríguez, 2009	Playa Penarronda, arroyo	Asturias	29TPJ62	NE	
Ocharan, 1987		Playa Verdicio	Asturias	30TTP63	2	
Outomuro y Rodríguez, 2009	Outomuro y Rodríguez, 2009	Porcía, río Porcía	Asturias	29TPJ72	NE	
Ocharan, 1987		Quintana	Asturias	29TQJ21	NE	
Ocharan, 1987		Roces	Asturias	30TTP82	NE	
Ocharan Larrondo, 2003		Salas	Asturias	29TQJ21	NE	
Ocharan, 1980; Ocharan, 1987; Melero y Rosa, 2003		San Claudio, Laguna de El Torollu	Asturias	30TTP60	2	
Ocharan, 1987		Santa María del Mar	Asturias	30TTP52	2	
Ocharan, 1987		Santé	Asturias	29TPJ82	2	
Ocharan, 1987		Seares	Asturias	29TPJ51	NE	
Ocharan, 1987		Selorio	Asturias	30TUP02	NE	
Ocharan, 1987		Soto de Luiña	Asturias	29TQJ22	2	
Ocharan, 1987		Vegadeo	Asturias	29TPJ51	1	
Ocharan, 1987		Veneros	Asturias	30TUN18	2	
Ocharan, 1987		Viella	Asturias	30TTP70	2	
Ocharan, 1987		Vies	Asturias	29TQJ20	NE	
Ocharan, 1987		Villarfernando	Asturias	29TPJ51	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		El Hoyo de Pinares, arroyo Palizas	Ávila	30TUK88	NE	
López González, 1983		Embalse de La Lastra	Ávila	30TTK97	NE	
López González, 1983		La Gargantilla	Ávila	30TUK16	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Las Navas del Marqués, arroyo del Corcho	Ávila	30TUK89	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Navalperal de Pinares, arroyo de Majalayegua	Ávila	30TUK79	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Navalperal de Pinares, arroyo de Pradomolino,	Ávila	30TUK69	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Valdemaqueda, arroyo estacional	Ávila	30TUK88	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Valdemaqueda, río de la Hoz	Ávila	30TUK88	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Benítez Donoso Lozano, 1990		Jerez de los Caballeros, Río Ardila	Badajoz	29SPC93	NE	
Pérez Gordillo, 2008			Badajoz	29SPD64	NE	
Pérez Gordillo, 2008			Badajoz	29SQC26	NE	
Pérez Gordillo, 2008			Badajoz	30SUJ44	NE	
Bohigas y Sánchez, 1917		Sant Julià de Vilatorrada	Barcelona	31TDG44	NE	
Bohigas y Sánchez, 1917		Sant Pere de Vilamajor	Barcelona	31TDG41	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Sora	Barcelona	31TDG36	NE	
Ocharan, 1987		Canal de Castilla	Burgos	30TUM99	2	
Ocharan, 1987		Cañizar de los Ajos	Burgos	30TVM29	2	
Ocharan, 1987		Las Quintanillas	Burgos	30TVM39	2	
Ocharan, 1987		Melgar de Fernamental	Burgos	30TUM99	2	
Ocharan, 1987		Piedrahíta de Muñó	Burgos	30TVM75	NE	
Ocharan, 1987		Villasandino	Burgos	30TVM09	NE	
Ocharan, 1987		Vilviestre del Pinar	Burgos	30TVM94	2	
Ocharan, 1985, Ocharan, 1987		Barrado	Cáceres	30TTK54	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Cáceres norte	Cáceres		NE	
Ocharan, 1987		Hervás	Cáceres	30TTK56	NE	
Benítez Donoso Lozano, 1990		Jerte, Garganta del Infierno	Cáceres	30TTK65	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Jerte, río Jerte	Cáceres	30TTK65	NE	
Benítez Donoso Lozano, 1990 Blanco Clemente y de Castro García, 1995		La Garganta	Cáceres	30TTK66	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		La Garganta, Fuentesanta	Cáceres	30TTK66	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Segura de Toro, arroyo Tío Seroja	Cáceres	30TTK45	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Tornavacas, río Jerte	Cáceres	30TTK65	NE	
Muddeman, 2007	Muddeman 2003, 2005	Valdecañas de Tajo, arroyo de la Sierra	Cáceres	30STK70	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Valencia de las Torres, río Retín	Cáceres	29SQC55	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Valle del Jerte	Cáceres	30TTK65	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006		Villar del Pedroso, valle de los Toriles	Cáceres	30TUJ08	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	29TPE95	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	29TQE36	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	29TQE37	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30STJ89	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30STJ89	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30STJ99	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK45	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK55	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK56	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK63	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK64	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK65	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK66	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK73	NE	
Pérez-Gordillo, 2008			Cáceres	30TTK94	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Juárez y do Rego, 2008, 2009	Boo de Piélagos	Cantabria	30TVP20	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Juárez y do Rego, 2008	Borleña	Cantabria	30TVN28	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Juárez y do Rego, 2008	Cóbreces	Cantabria	30TVP00	NE	
Ocharan, 1987		Escalante	Cantabria	30TVP50	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan, 1987		Muñorrodero	Cantabria	30TUP70	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Juárez y do Rego, 2008	Ruiloba	Cantabria	30TVP00	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Ain	Castellón	30TYK22	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Alcudia de Veo	Castellón	30SYK22	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	González, 2004	Arañuel	Castellón	30TYK13	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Begís	Castellón	30TXK92	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	González <i>et al.</i> , 2004; Michelena <i>et al.</i> , 2004	Castillo de Villamalefa	Castellón	30TYK24	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Chóvar	Castellón	30TYK21	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	El Toro	Castellón	30SXX92	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Jödicke, 1996b		Forcall, río Caldes	Castellón	30TYL30	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	ICBIDE, 2004	La Pobla de Benifassà	Castellón	31TBF60	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Insectarium Virtual, 2010	Martínez, 2009	Portell	Castellón	30TYL20	NE	
Jödicke, 1996b		Senia, río Cenia entre Pantà d'Ulldecona y La Sènia	Castellón	31TBF60	NE	
Jödicke, 1996b		Senia, río Cenia, 1 km E embalse de Ulldecona	Castellón	31TBF60	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Teresa	Castellón	30TXK91	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Soler-Monzó <i>et al.</i> , 2004	Torreblanca	Castellón	31TBE65	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010	Prieto-Lillo <i>et al.</i> , 2009	Villafranca del Cid	Castellón	30TYK37	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006, Bonet Betoret, 1990	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Villahermosa del Río	Castellón	30TYK15	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Vistabella del Maestrazgo	Castellón	30TYK36	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Zorita del Maestrazgo	Castellón	30TYL31	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Zucaina	Castellón	30TYK14	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Anselin, 1986		Lagunas de Ruidera	Ciudad Real	30SWJ01	2	
Ferreras Romero, 1982	Cano, 2009	Arroyo Pedroches	Córdoba	30SUG49	0	
Insectarium Virtual, 2010	Moreno, 2008	Cabra	Córdoba	30SUG75	NE	
	Cano, 2009	Laguna de Fuente Obejuna	Córdoba	30STH94	1	
Agüero Pelegrín y Ferreras Romero, 1992	Cano, 2009	Las Jaras, Embalse de Encantada	Córdoba	30SUH30	0	
Agüero Pelegrín y Ferreras Romero, 1992		Las Jaras, Embalse de Encantada	Córdoba	30SUH30	NE	
Agüero Pelegrín y Ferreras Romero, 1992		Las Jaras, Embalse de Encantada	Córdoba	30SUH30	NE	
	Cano, 2009	Polje de la Nava	Córdoba	30SUG75	1	
Anselin y Martín, 1986		Beteta, río Guadiela	Cuenca	30TWK79	NE	
Anselin y Martín, 1986		Cañada del Hoyo, laguna de la Cruz	Cuenca	30SWK92	NE	Población muy numerosa
Anselin y Martín, 1986		Cañada del Hoyo, laguna del Pujo	Cuenca	30SWK92	NE	Población muy numerosa
McLachlan, 1902 Aistleitner y Aistleitner, 1995		Cuenca	Cuenca	30TWK73	NE	
Anselin y Martín, 1986		Salinas del Manzano	Cuenca	30TXK23	NE	
Anselin y Martín, 1986		Salvacañete, arroyo del Agua	Cuenca	30TXK24	NE	
Anselin y Martín, 1986		Valdecabras, río Valdecabras	Cuenca	30TWK84	NE	
Jurzitz, 1965		Blanes	Gerona	31TDG81	NE	
Jödicke, 1996b		El Llobregat N Cabanes	Gerona	31TDG98	NE	
Lockwood, 2005		Els aiguamolls de la Moixina	Gerona	31TDG56	NE	
Cuní y Martorell, 1885		Empalme	Gerona	31TDG72	NE	
Lockwood y Oliver, 2007		Font de la Clapera	Gerona	31TDG56	NE	
Lockwood y Oliver, 2007		Font Muxina	Gerona	31TDG56	NE	
Jödicke, 1996b		Gerona, río Daró	Gerona	31TDG94	NE	
Lockwood y Oliver, 2007		La Moixina	Gerona	31TDG56	NE	
Lockwood y Oliver, 2007		Olot	Gerona	31TDG57	NE	
Jurzitz, 1965		Palafolls	Gerona	31TDG71	NE	
Lockwood y Oliver, 2007		Riera de Maiá	Gerona	31TDG77	NE	
Lockwood y Oliver, 2007		Sant Aniol de Finestres	Gerona	31TDG66	NE	
Bohigas y Sánchez, 1917		Sant Hilari	Gerona	31TDG53	NE	
Wenger, 1962		Santa Cristina de Aro	Gerona	31TEG02	NE	
Heymer, 1964		Viure	Gerona	31TDG98	NE	
Jödicke, 1996b		Cortijo Prados de Lopera, El Especiezo	Granada	30SVF38	NE	
Luzón-Ortega y Tierno de Figueroa, 2000		Venta del Molinillo, Arroyo de Prado Negro, Huétor-Santillán	Granada	30SVG62	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jödicke, 1996b	Barea y Ballesta, 2009	Ventas del Molinillo, río Fardes	Granada	30SVG62	1	
Insectarium Virtual, 2010	Ruiz, 2009	Turmiel	Guadalajara	30TWL74	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Ayerbe, 2004	Ataun San Martín	Guipúzcoa	30TWN66	NE	
Mezquita, com. pers.	Mezquita, 2009	Legorreta, regata de Ugane	Guipúzcoa	30TWN69	2	
Huertas Dionisio y Sánchez Rodríguez, 2000		Corteconcepción	Huelva	29SQB19	NE	
Dufour, 1978		La Rocina	Huelva	29SQB21	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003, 2009	Ascara, río Aragón	Huesca	30TXN91	2	
	Torralba-Burrial, 2009	Bailo, barranco Bagües	Huesca	30TXN80	2	
Insectarium Virtual, 2010	Sesma, 2007	Candasnos, barranco de la Valcuerna	Huesca	31TBF59	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002, 2003	Enate, río Ariño	Huesca	31TBG76	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Enate, río Cinca	Huesca	31TBG76	3	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Esquedas, río Sotón	Huesca	30TYM07	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002	Huesca, acequia de Loreto	Huesca	30TYM16	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002	Huesca, río Isuela	Huesca	30TYM17	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Martes, río Aragón	Huesca	30TXN71	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2003	Pertusa, río Alcanadre	Huesca	30TYM35	2	
Jödicke, 1996b		Puente la Reina de Jaca, arroyo	Huesca	30TXN81	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Martínez, 2007	Sabiñánigo	Huesca	30TYN11	NE	
Pedrocchi Renault, 1994		San Juan de la Peña	Huesca	30TXN90	NE	
Jödicke, 1996b	Torralba-Burrial, 2009	Santa Cilia de Jaca, río Aragón	Huesca	30TXN81	2	
Insectarium Virtual, 2010	Torrente, 2008	Santa Cruz de la Serós	Huesca	30TXN91	NE	
Jödicke, 1996b		Sariñena, arroyo cerca gravera	Huesca	30TYM33	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Cambra (sin fecha)	Selgua	Huesca	31TBG64	NE	
	Torralba-Burrial, 2009	Valfarta	Huesca	30TYM30	NE	
González del Tánago y de Viedma, 1983		Arroyo Las Grajas	Jaén	30SWH11	NE	
González del Tánago y de Viedma, 1983		Arroyo Montero	Jaén	30SWH22	NE	
Insectarium Virtual, 2010	C. Conradi, 2009	Arroyofrio	Jaén	30SWH00	NE	
González del Tánago y de Viedma, 1983		Casa de las Tablas	Jaén	30SWH11	NE	
González del Tánago y de Viedma, 1983		El Cantalar	Jaén	30SWH00	NE	
	Cano Villegas, 2009	Fuente Negra, río Guadalquivir	Jaén	30SWH12	2	
González del Tánago y de Viedma, 1983 Cano Villegas, 2007	Cano Villegas 2007, 2009	La Hortizuela, río Guadalquivir	Jaén	30SWH10	2	
González del Tánago y de Viedma, 1983		Poblado de Utrero	Jaén	30SWG09	NE	
	Cano Villegas, 2009	Río Guadalquivir - Vadén piscifactoria	Jaén	30SWH10	2	
Jödicke, 1996b		Arroyo en dunas 3 km NW Valdoviño	La Coruña	29TNJ62	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jödicke, 1996b		Arroyo en San Juan 4 km SSW Pontedeume	La Coruña	29TNJ60	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		As Cedeiras	La Coruña	29TNH46	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Brandomil, río Xallas	La Coruña	29TNH06	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Braña de Fiallas	La Coruña	29TNH06	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Brañas verdes	La Coruña	29TMH88	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Castrese, Praia do Rostro	La Coruña	29TMH75	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 2008	Corrubedo	La Coruña	29TMH91	3	
Ocharan, 1987		Finisterre	La Coruña	29TMH75	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Graña, regato Puntillina	La Coruña	29TMH02	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Pantín, Praia de Pantín	La Coruña	29TNJ73	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Parada, Praia de San Mamede	La Coruña	29TMH94	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Pena das Quenllas, Rego de Soesto	La Coruña	29TMH98	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Ponte Oliveira, Río Xallas	La Coruña	29TNH06	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Rebordelos, ría de Baldaio	La Coruña	29TNH29	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Santiago de Compostela, río Sarela	La Coruña	29TNH34	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Louleiro, 2007	Serra da Capelada	La Coruña	29TNJ83	NE	
Andrés y Cordero, 1998		Sigüeiro	La Coruña	29TNH45	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Traba, Lagoa de Traba	La Coruña	29TMH98	3	
Insectarium Virtual, 2010	Aguilar, 2008	Ábalos	La Rioja	30TWN21	NE	
Ocharan, 1987		Astorga	León	29TQH40	NE	
Ocharan, 1987		León	León	30TTN81	NE	
Ocharan, 1980, Ocharan, 1987		Ponferrada	León	29TPH91	NE	
Ocharan, 1987		Puente Villarente	León	30TTN91	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Alba, 2009	Quilós	León	29TPH82	NE	
Ocharan, 1987		Quintana de Rueda	León	30TUN11	2	
Ocharan, 1987		Sahagún de Campos	León	30TUM39	2	
Ocharan, 1987		Villaquejida	León	30TTM86	NE	
Jödicke, 1996b		Alfarràs, Noguera Ribagorçana	Lérida	31TBG93	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Turmo, 2008, 2009	Alòs de Balaguer	Lérida	31TCG34	NE	
Bohigas y Sánchez, 1917		Cervera	Lérida	31TCG51	NE	
Jödicke, 1996b		Ribera Salada entre Basella (Bassella) y Ogern	Lérida	31TCG65	NE	
Jödicke, 1996b		Río de Conques en L-912 W Figuerola (Figuerola d'Orcau)	Lérida	31TCG36	NE	
Jödicke, 1996b		Río Cardener entre Clariana y Cardona	Lérida/Barcelona	31TCG84	NE	
Jödicke, 1996b		Río Cardener entre Clariana y Cardona	Lérida/Barcelona	31TCG94	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		A Lagoa, Lagoa Gravera	Lugo	29TPJ24	NE	
Ocharan, 1987		Conforto	Lugo	29TPJ50	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Ferreira de Suso, charca do Alligal	Lugo	29TPH09	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Martiñán, Rego de Bouza	Lugo	29TPJ10	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		O Vilar	Lugo	29TPJ42	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Reiriz, río Centinó	Lugo	29TPJ32	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Viveiro, regato da Esteira	Lugo	29TPJ13	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Viveiro, regato da Silvarosa	Lugo	29TPJ13	NE	
Castro Pérez, 1995		Arroyo Pradejón	Madrid	30TVK08	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Correas	Cercedilla	Madrid	30TVL11	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Cerro Alarcón, río Perales	Madrid	30TVK07	NE	
Martín, 1983		Ciudad Universitaria	Madrid	30TVK37	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Colmenar del Arroyo, Fuente de Colmenar	Madrid	30TVK07	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		El Escorial, arroyo de El Batán	Madrid	30TVK09	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		El Escorial, arroyo de los Castaños	Madrid	30TVK09	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Fresnedillas, río de la Moraleja	Madrid	30TVK08	NE	
Martín, 1983		Guadalix de la Sierra	Madrid	30TVL41	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Las Herreras, río de las Herreras	Madrid	30TUK99	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Las Juntas, río de la Aceña	Madrid	30TUK99	NE	
Selys Longchamps y Hagen, 1850		Madrid	Madrid	30TVK47	NE	Buscada en Google earth
Jödicke, 1996b		Mar Ontigola, S Aranjuez	Madrid	30TVK43	NE	
Casado <i>et al.</i> , 1990		Río Lozoya	Madrid	30TVL62	NE	
Castro Pérez, 1995		Río Perales	Madrid	30TVK07	NE	
Martín, 1983		Rivas Vaciamadrid	Madrid	30TVK56	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Robledondo, río de la Aceña	Madrid	30TUK99	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Santa María de la Alameda, arroyo de los Sauces	Madrid	30TUK99	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Santa María de la Alameda, arroyo de Santa María	Madrid	30TUK99	NE	
Jödicke, 1996b		Torrelaguna, canal cercano	Madrid	30TVL52	NE	
Jödicke, 1996b		Torrelodones, arroyo	Madrid	30TVK29	NE	
Martín, 1983		Villamanrique de Tajo	Madrid	30TVK73	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Villanueva del Pardillo, arroyo Palacios	Madrid	30TVK18	NE	
Pizarro Domínguez, 1986		Villaviciosa de Odon, río de la Vega	Madrid	30TVK26	NE	
Hagen, 1866		Málaga	Málaga	30SUF65	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2001	Abanilla	Murcia	30SXH73	NE	
Insectarium Virtual, 2010	P. Portillo, 2009	Abanilla, río Chícamo	Murcia	30SXH73	NE	Población abundante
	Ocharan y Ocharan, 2002	Baños de Gilico	Murcia	30SXH12	2	
Andreu, 1953		Barinas	Murcia	30SXH63	1	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Cañada del Judío	Murcia	30SXH34	2	Población abundante, en buen estado
Andreu, 1953		Caravaca	Murcia	30SXH01	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Andreu, 1953		El Sabinar	Murcia	30SWH72	0	
	Ocharan y Ocharan, 2002	Fuente Caputa	Murcia	30SXH31	2	
	Ocharan y Ocharan, 2005	La Umbría	Murcia	30SXH73	2	
Andreu, 1953		Murcia	Murcia	30SXH60	NE	
Ortega <i>et al.</i> , 1991		Rambla del Moro	Murcia	30SXH43	1	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Río Benamor	Murcia	30SXH13	2	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Río Guadalentín	Murcia	30SXG07	2	
Vega Ortega, 1980		Provincia de Navarra	Navarra		NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Rubiá	Orense	29TPH70	NE	
Ocharan, 1987		Calzadilla de la Cueva	Palencia	30TUM48	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Catoira	Pontevedra	29TNH22	3	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Cernadela, río Deza	Pontevedra	29TNH53	NE	
Pimentel Pereira, 2007		Chinela	Pontevedra	29TNG19	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Goián, río Miño	Pontevedra	29TNG24	NE	
Pimentel Pereira, 2007		Mosteiro	Pontevedra	29TNH20	NE	
Pimentel Pereira, 2007		Mosteiro	Pontevedra	29TNH20	NE	
Pimentel Pereira, 2007		Picón	Pontevedra	29TNG19	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Sancho, 2008	Pontevedra, río Tomeza	Pontevedra	29TNG29	NE	
Pimentel Pereira, com. pers.	Pimentel, 2007	Ratón	Pontevedra	29TNH10	NE	
Pimentel Pereira, 2007		Ratón	Pontevedra	29TNH10	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		San Lourenzo	Pontevedra	29TNG14	NE	
Pimentel Pereira, com. pers.	Pimentel, 2007	San Martiño	Pontevedra	29TNH20	NE	
Pimentel Pereira, com. pers.	Pimentel, 2007	Sanxenxo	Pontevedra	29TNG19	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Sulago, Río Deza	Pontevedra	29TNH53	3	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Tollo, Río Tollo	Pontevedra	29TNG14	0	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Tomíño	Pontevedra	29TNG14	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Vilagarcía de Arousa	Pontevedra	29TNH11	NE	
	Outomuro, 2009	Río Payo+río Águeda	Salamanca	29TPE96	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Yuste, 2008	Villagonzalo de coca	Segovia	30TUL66	NE	
Huertas Dionisio y Sánchez Rodríguez, 2000		Almadén de la Plata, río Gargatafría	Sevilla	29SQB69	NE	
Huertas Dionisio y Sánchez Rodríguez, 2000		Castilblanco de los Arroyos, río Viar	Sevilla	30STG47	NE	
Huertas Dionisio y Sánchez Rodríguez, 2000		Cazalla, Rivera de Huéznar	Sevilla	30STH50	NE	
Cano Villegas y Muñoz Vallés, 2006	Cano Villegas, 2009	San Nicolás del Puerto, río Rivera de Huéznar	Sevilla	30STH60	2	
Insectarium Virtual, 2010	Aparicio, 2008, 2009	Alcozar	Soria	30TVM70	NE	
Ocharan, 1987		Soria	Soria	30TWM42	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Pascual, 2008	Sotos del Burgo	Soria	30TVM91	NE	
Jödicke, 1996a		Bot, río de la Canaleta	Tarragona	31TBF74	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Lockwood, 2008		Cuenca del río Montsant	Tarragona	31TCF17	NE	
Farino y Lockwood, 2003		Delta del Ebro	Tarragona	31TBF90	NE	
Jödicke, 1996a		El Gaià, en una sección de la C-246 entre Valls y El Vendrell.	Tarragona	31TCF67	NE	
Jödicke, 1996a		Riera de Riedecanyes en Duesaigües	Tarragona	31TCF25	NE	
Jödicke, 1996a		Ullals de Baltasar, delta del Ebro 3 km al sur de Amposta.	Tarragona	31TBF90	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2004	Aguaviva, río Bergantes	Teruel	30TYL32	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2005, Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Aguilar de Alfambra, río Alfambra	Teruel	30TXK89	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Albentosa, río Albentosa	Teruel	30TXK84	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2004	Aliaga, río Campo	Teruel	30TXL90	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Aliaga, río Guadalope	Teruel	30TXL90	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2005, Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002, 2004	Allepuz, río Alfambra	Teruel	30TXK98	2	
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Barrachina, río Pancrudo	Teruel	30TXL53	2	Población numerosa
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Bea, balsa El Cangrejero	Teruel	30TXL54	2	
McLachlan, 1902		Bronchales	Teruel	30TXK18	NE	
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Calamocho, río Pancrudo	Teruel	30TXL43	2	
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Fonfría, río Huerva	Teruel	30TXL64	2	Población numerosa
Anselin y Martín, 1986		Frías de Albarracín, río Tajo	Teruel	30TXK16	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Fuentes de Rubielos, río Rodeche	Teruel	30TYK04	2	Población numerosa, fuera de ENP
Insectarium Virtual, 2010	Molina, 2009	La Iglesuela del Cid	Teruel	30TYK28	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial, 2002 Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Lagueruela, río Huerva	Teruel	30TXL54	2	Población muy numerosa, fuera de ENP
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial, 2002 Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Navarrete del Río, río Pancrudo	Teruel	30TXL53	2	Población muy numerosa, fuera de ENP
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Samper de Calanda, río Martín	Teruel	30TYL16	2	
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Santa Eulalia, río Jiloca	Teruel	30TXK49	2	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2004	Teruel, río Turia	Teruel	30TXK56	2	
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso Naveiro, 2008	Torre del Negro, río Pancrudo	Teruel	30TXL52	2	Población muy numerosa, fuera de ENP
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Villar del Cobo, río Guadalaviar	Teruel	30TXK17	1	Tramo afectado por importantes vertidos urbanos, especialmente por su escaso caudal estival (Torralba Burrial, 2009)
Bonet Betoret y Gil-Delgado, 1981		Acequia del Bobalar	Valencia	30SYJ29	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003	Ademuz	Valencia	30TXK43	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Bonet Betoret, 1984; Bonet Betoret, 1990		Anna, río Sellent	Valencia	30SYJ02	NE	
Bonet Betoret y Gil-Delgado, 1981		Barranco de la Horteta	Valencia	30SYJ16	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Barx	Valencia	30TYJ32	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Bicorp	Valencia	30TXJ93	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006; Bonet Betoret, 1984; Bonet Betoret, 1990		Buñol, río Juanes	Valencia	30SXJ86	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Canals, río Cañoles	Valencia	30SYJ11	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2001	Castielfabib	Valencia	30TXK44	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Chullilla	Valencia	30TXJ89	NE	
Bonet Betoret, 1990		Cofrentes, embalse de Embarcaderos	Valencia	30SXJ74	NE	
Bonet Betoret, 1984		Domeño	Valencia	30SXJ79	NE	
Bonet Betoret, 1990 Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Domeño, embalse de Loriguilla	Valencia	30SXJ79	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Embalse de Ulldecona	Valencia	31TBF60	NE	
Bonet Betoret, 1990		Fuentepodrida, río Cabriel	Valencia	30SXJ45	NE	
Bonet Betoret, 1984; Bonet Betoret, 1990		Gabarda, río Júcar	Valencia	30SYJ12	NE	
Bonet Betoret, 1990		Gestálgar, río Turia	Valencia	30SXJ98	NE	
Bonet Betoret, 1990		Godolleta, barranco Fuentecica	Valencia	30SXJ96	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		L'Enova	Valencia	30TYJ12	NE	
Bonet Betoret, 1984; Bonet Betoret, 1990; Baixeras <i>et al.</i> , 2006		La Cañada, río Turia	Valencia	30TYJ17	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Llombai	Valencia	30TYJ30	NE	
Bonet Betoret, 1990		Manuel, río Cañoles	Valencia	30SYJ12	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003	Millares	Valencia	30TXJ94	NE	Datos visita extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Bonet Betoret, 1990		Mogente, río Cañoles	Valencia	30SXJ90	NE	
Bonet Betoret, 1984; Bonet Betoret, 1990		Onteniente, río Clariano	Valencia	30SYH09	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003	Quesa	Valencia	30SXJ93	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003	Requena	Valencia	30SXJ77	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Ribarroja, río Turia	Valencia	30SYJ08	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003 Montagud <i>et al.</i> , 2008	Sinarcas	Valencia	30SXK50	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Bonet Betoret, 1990		Tabernes de Valldigna, río Jaraco	Valencia	30SYJ32	NE	
Bonet Betoret, 1990		Tuejar, río Tuejar	Valencia	30SXK70	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Utiel, río Magro	Valencia	30SXJ58	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003	Vallanca	Valencia	30TXK43	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Bonet Betoret, 1990		Villar del Arzobispo, Rambla de Aceña	Valencia	30SXK90	NE	
Mezquita, com. pers., 2010	Mezquita, 2009	Ajangiz	Vizcaya	30TWN29	NE	
Mezquita, 2008	Mezquita, 2007	Ajangiz, riachuelo	Vizcaya	30TWN29	NE	
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Barrica	Vizcaya	30TWN00	NE	
Ocharan, 1987		Gámiz	Vizcaya	30TWN19	NE	
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Gámiz	Vizcaya	30TWN19	NE	
Ocharan, 1987		Garay	Vizcaya	30TWN00	NE	
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Gatica	Vizcaya	30TWN00	NE	
Ocharan, 1987		Góriz	Vizcaya	30TWP00	NE	
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Larrabezúa	Vizcaya	30TWN19	NE	
Ocharan, 1987		Larrabezúa	Vizcaya	30TWN19	NE	
Ocharan, 1987		Laucáriz	Vizcaya	30TWN19	NE	
Ocharan, 1987		San Cristóbal de Entreviñas	Zamora	30TTM85	NE	
Margalef, 1955		Sierra Segundera	Zamora	29TPG87	NE	
Grand y Boudot, 1993		Afluente derecho del Ebro	Zaragoza		NE	Población no localizable
Torralba Burrial y Ocharan, 2006	Torralba-Burrial, 2002	Belmonte de Calatayud, río Perejiles	Zaragoza	30TXL27	1	Riachuelo con elevada mediterraneidad, que sufre de tracción de caudales para riego y atraviesa cultivos, comunidades macroinvertebrados empobrecidas (Torralba Burrial, 2009)
Torralba Burrial y Ocharan, 2006	Torralba-Burrial, 2002	Cetina, río Jalón	Zaragoza	30TWL87	1	Localidad alterada, contaminación orgánica elevada, comunidades macroinvertebrados empobrecidas (Torralba Burrial, 2009)
Torralba Burrial y Ocharan, 2006	Torralba-Burrial, 2002	Codos, río Grío	Zaragoza	30TXL37	2	Población numerosa, localidad no alterada aguas arriba del pueblo vertidos y contaminación en y tras el pueblo (Torralba Burrial, 2009)
Torralba Burrial y Ocharan, 2006	Torralba-Burrial, 2002	Magallón, río Huecha	Zaragoza	30TXM23	1	Localidad muy alterada: contaminación orgánica, vertederos, especies invasoras, comunidad macroinvertebrados empobrecida (Torralba Burrial, 2009)



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Los hábitats elegidos por *C. mercuriale* son riachuelos de pequeño caudal, soleados y limpios. También se localiza en arroyos y canales de riego, con corriente de agua lenta (Askew, 2004), todos ellos cubiertos abundantemente de vegetación herbácea de porte bajo (Rouquette y Thompson, 2005). En la Península Ibérica también se ha encontrado en embalses, y en la cornisa cantábrica se localiza igualmente en aguas estancadas, como charcas y lagunas. Se ha observado una asociación negativa entre la presencia de árboles y la densidad de individuos de la especie (Rouquette y Thompson, 2005). Es una especie que puede vivir en bosques, pero que frecuenta los claros dentro de los bosques (Thompson y Watts, 2006). En Francia (D'Aguilar y Dommangeat, 1998) y Liechtenstein (Kiauta y Kiauta, 1988) se indica que aparece preferentemente en aguas calcáreas, raramente en ácidas o salobres (Grand y Boudot, 2006). Sin embargo la especie es común en Galicia, donde no existen prácticamente aguas calcáreas.

En algunos lugares, los hábitats artificiales, especialmente los canales de riego entre prados, constituyen el hábitat principal de la especie. El abandono de la agricultura tradicional, con la consiguiente sucesión, hace que dichos canales se cubran totalmente de vegetación, y determina la desaparición de la población.

C. mercuriale se posa normalmente en las herbáceas cercanas a los hábitats larvarios, pasando la noche entre la vegetación a unos 20 cm del suelo y muy raramente a más de 25 m del agua Hunger y Röske 2001 (Hunger y Röske, 2001). Los machos vuelan normalmente entre la vegetación a cortas distancias (hasta 250 m a lo largo de toda su vida) (Hunger y Röske, 2001, Purse *et al.*, 2003, Watts *et al.*, 2004). En Extremadura los machos se desplazaron en media 4 m entre recapturas, y sólo el 35% se recapturó a más de 20 m del lugar del marcaje (máxima distancia 38 m) (Pérez Gordillo, 2008). Esto demuestra que la especie es extremadamente sedentaria.

Esta especie tiene un número de cromosomas ($n=13$) inferior al habitual en la familia ($n=14$) y además parece tener un potencial muy limitado de recombinación, por lo que se ha sugerido que podría ser muy poco flexible en su adaptabilidad a nuevos tipos de ambientes (Kiauta y Kiauta, 1988). La cópula ocurre cerca del agua, posados en la vegetación herbácea y dura unos 20 min. El macho acompaña a la hembra durante los 8-58 min de la puesta (Purse *et al.*, 2003).

La oviposición se realiza introduciendo los huevos en el interior de plantas acuáticas que flotan en la superficie del agua. Ocasionalmente macho y hembra pueden sumergirse completamente para la puesta. No es raro que los tandems en puesta se agrupen, probablemente como una estrategia antidepredación (Martens, 2000).

En Francia los huevos eclosionan de tres a seis semanas después de la puesta (Grand y Boudot, 2006) y el tiempo de desarrollo larvario parece depender de la temperatura. Así, presentan un ciclo vital semivoltino, necesitando dos años para completar su desarrollo larvario en las regiones más frías, (Norte de Francia, Grand y Boudot, 2006, Reino Unido, Purse y Thompson, 2002), univoltino, con una generación al año, en zonas algo más cálidas (Sur de Francia, Grand y Boudot, 2006) e incluso se ha sugerido que podría tener dos generaciones anuales en Marruecos (Jacquemin y Boudot, 1999).

En la Península Ibérica la temporada de vuelo abarca desde principios de marzo a finales de noviembre, pudiendo ser algo más limitada en el norte, lo que sugiere dos generaciones al año. Se trata de un periodo similar al encontrado en el sur de Francia (principios de abril – mediados de noviembre) (Grand y Boudot, 2006) y más amplio que el detectado hasta el momento en Marruecos (principios de marzo a finales de septiembre) (Jacquemin y Boudot, 1999).

DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie con distribución limitada y fragmentada y con una capacidad de vuelo escasa. Este hecho se ha podido comprobar en poblaciones inglesas, muy bien estudiadas, donde se ha detectado diferenciación genética significativa entre poblaciones separadas por sólo 3,5 km (Watts *et al.*, 2005). A pesar de esto, se ha observado en Galicia una rápida colonización de nuevos hábitats cuando los originales eran afectados o incluso destruidos (M. Pimentel, com. pers., 2007). No obstante, esto sólo parece



posible si se trata de hábitats situados a muy corta distancia de los originales. De hecho, si los hábitats se encuentran a menos de 2 km y no hay barreras para el movimiento de los adultos, no se detecta diferenciación genética entre las poblaciones (Watts *et al.*, 2006).

Las poblaciones pueden ser muy densas en hábitats favorables, contándose fácilmente 2-3 machos por metro en arroyos y canales de riego. En el Reino Unido, mediante métodos de marcaje-recaptura, se ha estimado una población total de 40.000 animales en el Parque Nacional New Forest, una superficie de 57.000 ha (Thompson y Watts, 2006). No existen estimas publicadas de la probabilidad de supervivencia de esta especie, pero por similitud con otros Coenagrionidae, la longevidad media de los adultos debe ser de unos 6-7 días (Cordero Rivera y Stoks, 2008). La proporción de sexos está claramente sesgada hacia los machos en el hábitat reproductor (Hunger, 2004; Purse y Thompson, 2003), como es habitual en la familia. Esto parece deberse a mayor migración por parte de las hembras.

FACTORES DE AMENAZA

La principal amenaza para la especie son las acciones antrópicas sobre la calidad del hábitat. La intensificación de la agricultura, cambiando los canales de riego (hábitat de la especie) por riego por goteo u otras técnicas, ha hecho que desapareciesen un gran número de hábitats favorables para la especie.

Efectos menos drásticos para la supervivencia de la especie son: la contaminación del agua, debido al empleo de fertilizantes químicos y el uso intensivo de la misma, disminuyendo el número de larvas presentes en la población. De hecho, a principios de los años 1990, esta especie mantenía una población en el río Sarela, a su paso por el casco urbano de Santiago de Compostela, a pesar de la evidente contaminación por aguas fecales. Se desconoce si dicha población pervive actualmente.

Un factor amenazante a medio plazo podría ser el cambio climático, que disminuirá la disponibilidad de hábitat en el sur de la distribución, aunque podría permitir un aumento del rango por el norte.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Casi amenazada (NT).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008). Asturias: Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias (Nores-Quesada y García-Rovés González, 2007).

PROTECCIÓN LEGAL

- Convenio de Berna: estrictamente protegida
- Directiva 92/43 (Hábitats): incluida en el Anexo II, como especie de animal de interés comunitario para cuya conservación es preciso designar zonas especiales de conservación.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas:
Categoría: de interés especial
Norma: ORDEN de 10 de marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo. Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y se cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.
- Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
Categoría: De interés especial
Fecha publicación: 12 de noviembre de 2003



Norma: Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.

- Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Categoría: De interés especial

Fecha publicación: 7 de abril de 1995

Norma: Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria.

Categoría: Vulnerable

Fecha publicación: 26 de diciembre de 2008

Norma: Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria.

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

Categoría: De interés especial

Fecha publicación: 15 de mayo de 1998

Norma: Decreto 33/1998, de 05-05-98, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid.

Categoría: Sensible a la Alteración de su Hábitat

Fecha publicación: 9 de abril de 1992

Norma: Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.

- Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada.

Categoría: Vulnerable

Fecha publicación: 12 de enero de 2007

Norma: ORDEN de 1 de diciembre de 2006, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se amplía el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada con la inclusión de diez nuevas especies en la categoría de "vulnerables".

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Categoría: Vulnerable

Fecha publicación: 13 Marzo 2001

Norma: Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La especie tiene una protección legal directa debida a su inclusión en el Catálogo Nacional y diversos Catálogos Regionales de Especies Amenazadas, lo que implica que se debe tener en cuenta a la hora de realizar las Evaluaciones de Impacto Ambiental de obras y proyectos. Esto también implica que se tengan que redactar y aplicar planes de conservación para la especie, pero hasta el momento



Extremadura ha sido la única comunidad autónoma que cuenta con un Plan de Conservación para *Coenagrion mercuriale*. Se encuentra presente en un gran número de espacios protegidos.

Medidas Propuestas

Dada la escasa movilidad de los adultos, no es esperable la colonización espontánea de hábitats nuevos o restaurados, salvo que estén muy cerca (< 2 km) de otras poblaciones. Por ello sería aconsejable realizar experimentos de reintroducción, utilizando adultos o incluso huevos puestos en cautividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Agüero-Pelegri, M. y Ferreras-Romero, M. 1992. Dynamics of a dragonfly community in a man-made lake of the Sierra Morena, Andalusia, southern Spain (Odonata). *puscula zoologica fluminensia* 83: 1-7.
- Aistleitner, E. y Aistleitner, U. 1995. Fragmenta entomofaunistica II: Einige libellennachweise von der Iberischen Halbinsel (Insecta: Odonata). *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins* 20: 135-139.
- Andrés, J.A. y Cordero, A. 1998. Effects of water mites on the damselfly *Ceriagrion tenellum*. *Ecological Entomology* 23: 103-109.
- Andréu, J. 1911. Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 10: 56-59.
- Andreu, J.M. 1953. *Los insectos "Odonatos" en la provincia de Murcia*. Universidad de Murcia, Murcia. 17 pp.
- Anselin, A. y Martín, F.J. 1986. Odonatos de las provincias de Teruel y Cuenca. *Miscelánea Zoológica* 10: 129-134.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe*. Harley Books, Martins (Essex). 308 pp.
- Azpilicueta-Amorín, M., Rey-Rañó, C., Docampo-Barrueco, F., Rey-Muñiz, X.L. y Cordero Rivera, A. 2007. A preliminary study of biodiversity hotspots for Odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica* 36: 1-12.
- Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010. *Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana*. Dirección Internet: <http://bdb.cth.gva.es/>. Con acceso: 06/04/2010.
- Baixeras, J., Michelena, J.M., González, P., Ocharan, F.J., Quirce, C., Marcos, M.A., Soler, E., Domingo, J., Montagud, G., Guitérrez, A. y Arles, M. 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge, Valencia. 170 pp.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. 2008. *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla. 1430 pp.
- Benítez-Donoso Lozano, A. 1990. *Los Odonatos de Extremadura*. -178. Universidad de Oviedo.
- Blanco-Clemente, I. y de Castro-García, J. 1995. Los Odonatos de la provincia de Cáceres. *Aegyptus* 13: 1-61.
- Bohigas, M. y Sánchez, A. 1917. Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera - Ephemeroptera - Plecoptera - Megaloptera - Raphidioptera - Embioptera - Mecoptera - Psocoptera - Trichoptera. *Anuari Junta de Ciències Naturals de Barcelona* 2: 301-326.



- Bonet-Betoret, C. 1984. Siete citas valencianas de *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1805). *Graellsia* 40: 3-6.
- Bonet-Betoret, C. 1990. Contribución al estudio de los odonatos adultos de la provincia de Valencia. Tesis doctoral, Universidad de Valencia.
- Bonet-Betoret, C. y Gil-Delgado, J.A. 1981. Contribución sobre las odonatocenosis de la provincia de Valencia. *Mediterránea* 5: 115-128.
- Boudot, J.P., Kalkman, V.J., Azpilicueta-Amorín, M., Bogdanovic, T., Cordero-Rivera, A., Degabriele, G., Dommanget, J.L., Ferreira, S., Garrigós, B., Jovic, M., Kotarac, M., Lopau, W., Marinov, M., Mihokovic, N., Riservato, E., Samraoui, B. y Schneider, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula Supplement* 9: 1-256.
- Brotóns-Padilla, M., Ocharan, F.J., Outomuro, D. y Torralba-Burrial, A. 2009. *Aeshna isosceles* (Müller, 1767) en el ámbito iberobaleár (Odonata: Aeshni). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 44: 365-374.
- Cano-Villegas, J.F. 2007. Odonatos del río Borosa (Jaén, sur de España) (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 41: 468-470.
- Cano-Villegas, J.F. y Muñoz-Vallés, S. 2006. Nueva cita de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) en el Parque Natural Sierra Norte (Sevilla, España) (Insecta: Odonata). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología* 14: 13-19.
- Casado, C., Montes, C., García de Jalón, D. y Soriano, O. 1990. Contribución al estudio faunístico del bentos fluvial del río Lozoya (Sierra de Guadarrama, España). *Limnética* 6: 87-100.
- Castro-Pérez, E.D. 1995. Algunas citas de Odonata del centro de la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 11: 3-6.
- Cordero-Rivera, A. y Stoks, R. 2008. Mark-recapture studies and demography. En: Córdoba-Aguilar, A. (ed.): *Dragonflies: model organisms for ecological and evolutionary studies*, pp. 7-20. Oxford University Press, Oxford.
- Cuní i Martorell, M. 1885. Excursión entomológica a varias localidades de la provincia de Gerona (Cataluña). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 14: 51-73.
- D'Aguilar, J.D. y Dommanget, J.L. 1998. *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Lausanne. 463 pp.
- Dijkstra, K.D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham, Dorset. 320 pp.
- Dufour, C. 1978. Odonates printaniers dans le Delta du Guadalquivir. *Cahiers des Naturalistes* 32: 41-43.
- Farino, T. y Lockwood, M. 2003. *Spain: Traveller's Nature Guide*. Oxford University Press. 463 pp.
- Ferreras-Romero, M. 1982. Odonatos de Sierra Morena Central (Córdoba): Aspectos faunísticos. *Boletín de la Asociación española de Entomología* 5: 12-23.
- Furriols, M., Garciamoreno, J., López, J., Mercader, J., Montpeyó, A., Piella, L., Pietx, J., Planas, J., Prat, M.L., Serra, L., Turet, J., Vilaregut, P. y Ylla, J. 1999. Faunística i distribució dels odonats d'Osona. *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 67: 131-140.



- González del Tánago, M. y de Viedma, M. 1983. Consideraciones acerca de los Ephemeroptera, Odonata y Plecoptera del coto nacional de las sierras de Cazorla y Segura. *Miscélanía Zoológica* 7: 53-66.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 1993. New records of *Onychogomphus costae* Sel. from NE Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae odonatologicae* 4: 16-17.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze. 480 pp.
- Hagen, H. 1866. Die Neuropteren Spaniens nach Ed. Pictet's Synopsis des Neuroptères d'Espagne. Genève 1865. 8 tab. 14 col. und Dr. Staudingers Mitteilungen. *Entomologische Zeitung* 27: 281-302.
- Heymer, A. 1964. Libellen aus Spanisch-Katalonien. *Beiträge zur Entomologie* 14: 601-617.
- Huertas-Dionisio, M. y Sánchez-Rodríguez, J.L. 2000. Los Odonatos de la provincia de Huelva (Andalucía, España) (Insecta, Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Cordobesa* 12: 35-81.
- Hunger, H. 2004. Naturschutzorientierte, GIS-gestützte Untersuchungen zur Bestandssituation der Libellenarten *Coenagrion mercuriale*, *Leucorrhinia pectoralis* und *Ophiogomphus cecilia* (Anhang II FFH-Richtlinie) in Baden-Württemberg. University of Freiburg.
- Hunger, H. y Röske, W. 2001. Short-range dispersal of the Southern damselfly (*Coenagrion mercuriale*, Odonata) defined experimentally using UV fluorescent ink. *Z. Ökologie u. Naturschutz* 9: 181-187.
- Insectarium Virtual, 2010. *Insectarium Virtual*. www.insectariumvirtual.com. Con acceso: 07-04-2010.
- Jacquemin, G. y Boudot, J.P. 1999. *Les libellules (Odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 150 pp.
- Jödicke, R. 1996a. Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). *Advances in Odonatology*, suppl. 1: 77-111.
- Jödicke, R. 1996b. Faunistic data of dragonflies from Spain. En: Jödicke, R. (ed.): *Studies on Iberian Dragonflies*, pp. 155-189. Ursus Scientific Publishers, Bilthoven, The Netherlands.
- Jurzitza, G. 1965. Ein Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Nordost-Spanien, mit Bemerkungen zur Rassenfrage der *Agrion heamorrhoidalis* (Van der Linden). *Beiträge zur Naturkundlichen Forschung in SW-Deutschland* 24: 183-187.
- Kalkman, V.J., Boudot, J.P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jovic, M., Ott, J., Riservato, E. y Sahlén, G. 2010. *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 28 pp.
- Kiauta, B. y Kiauta, M. 1988. The unusual recombination potential and its ecological implications in *Coenagrion m. mercuriale* (Charp.) from Liechtenstein (Zygoptera: Coenagrionidae). *Notulae Odonatologicae* 3: 34-35.
- Lieftinck, M.A. 1966. A survey of the dragonfly fauna of Morocco (Odonata). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 42 (35): 1-63.
- Lockwood, M. 2005. Una primera aproximació a la riquesa específica dels odonats al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Bulletí Institució Catalana Història Natural* 73: 71-83.



- Lockwood, M. 2008. Los Odonatos de Cataluña. En: Pérez Gordillo, J. y Sánchez García, A. (eds.): *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura*, pp. 103-115. Junta de Extremadura, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Badajoz.
- Lockwood, M. y Oliver, X. 2007. *Les libèl·lules de la Garrotxa*. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, Olot. 85 pp.
- López-González, R. 1983. Estudio de los Odonatos de la Sierra de Gredos. Aspectos faunísticos. *Actas I Congreso Ibérico de Entomología*. León 399-408.
- Luzón-Ortega, J.M. y Tierno de Figueroa, J.M. 2000. Primeras citas de odonatos (Insecta, Odonata) del Parque Natural de la Sierra de Huétor (Granada, España). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 24: 257-259.
- Margalef, R. 1955. Contribución al estudio de la fauna de las aguas dulces del noroeste de España. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona* 21: 137-171.
- Martens, A. 2000. Group oviposition in *Coenagrion mercuriale* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 29: 329-332.
- Martín, F.J. 1983. Contribución al estudio de los Zigópteros (Odon.) de la provincia de Madrid. *Boletín de la Asociación española de Entomología* 6: 159-172.
- McLachlan, R. 1902. An annotated list of Odonata collected in central Spain by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in July and August, 1901. *The Entomologist's Monthly Magazine* 2: 148-150.
- Melero, V.X. y Rosa, R. 2003. Artrópodos del entorno de la laguna de El Torollu (San Cloyo, Uviéu, Asturias): nuevos datos para un catálogo. *Asturnatura* 20:-25.
- Mezquita, I. 2008. Primera cita de *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) (Odonata: Corduliidae) para la provincia de Bizkaia (País Vasco, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*: 438 pp.
- Muddeman, J.L. 2007. Miscellaneous dragonfly (Odonata) records from Extremadura, including the first record of *Anax ephippiger* (Burmeister, 1839). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*: 461-462.
- Navás, L. 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Nores-Quesada, C. y García-Rovés González, P. 2007. *Libro Rojo de la fauna del Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias y Obra social "la Caixa", Oviedo. 517 pp.
- Ocharan-Larrondo, F.J. 2003. Los invertebrados. *Noyana* 4: 56-59.
- Ocharan, F.J. 1980. Catálogo de la colección de Odonatos (Insecta) del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de las Ciencias de la Naturaleza del Instituto de Estudios Asturianos* 26: 201-209.
- Ocharan, F.J. 1985. Odonatos de Extremadura y Salamanca de la colección del departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza. Instituto de Estudios Asturianos* 36: 109-125.
- Ocharan, F.J. 1987. Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo 983 pp.



- Ocharan, R. y Ocharan, F.J. 2002. Odonatos del Valle de Cuartango (Álava). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 26: 97-110.
- 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: 24.
- Pedrocchi-Renault, C. 1994. Comentarios sobre las especies de artrópodos, protegidas mediante convenios internacionales, en el Alta Aragón. *Lucas Mallada* 6: 277-279.
- Pérez-Gordillo, J. 2008. El proyecto LIFE "Conservación de artrópodos amenazados de Extremadura". En: Pérez Gordillo, J. y Sánchez García, A. (eds.): *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura*, pp. 27-34. Junta de Extremadura, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Badajoz.
- Pérez-Bote, J.L., Torrejón, J.M., Ferri, F., Romero, A.J., García, J.M. y Gil, A. 2006. Aproximación al atlas odonológico de Extremadura (SO de la Península Ibérica) (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 39: 343 pp.
- Pizarro-Domínguez, J. 1986. Odonatos de la Sierra de Abantos y Malagón. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Madrid.
- Purse, B.V. y Thompson, D.J. 2002. Voltinism and larval growth pattern in *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Coenagrionidae) at its northern range margin. *European Journal of Entomology* 99: 11-18.
- Purse, B.V. y Thompson, D J 2003. Emergence of the damselflies, *Coenagrion mercuriale* and *Ceriagrion tenellum* (Odonata: Coenagrionidae), at their northern range margins, in Britain. *European Journal of Entomology* 100: 93-99.
- Purse, B.V., Hopkins, G.W., Day, K.J. y Thompson, D.J. 2003. Dispersal characteristics and management of a rare damselfly. *Journal of Applied Ecology* 40: 716-728.
- Quirque-Vázquez, C., Ocharan, F.J. y Marcos-García, M.A. 2006. Los odonatos de la provincia de Alicante. *Libro de Resúmenes XII Congreso Ibérico de Entomología*, 201 pp.
- Röhn, C. 1996. Frühjahrsbeobachtungen von Libellen im zentralen und südlichen Teil der Iberischen Halbinsel. *Advances in Odonatology suppl.* 1:129-137.
- Rouquette, J.R. y Thompson, D.J. 2005. Habitat associations of the endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*, in a water meadow ditch system in southern England. *Biological Conservation* 123: 225-235.
- Saloña-Bordas, M.I. y Ocharan, F.J. 1984. Odonatos de Vizcaya. 1: Zigópteros. *Cuadernos de Investigación Biológica, Bilbao* 5: 45-56.
- Selys-Longchamps, E.D. y Hagen, H.A. 1850. Revue des Odonates d'Europe. Ouvrage servant de complément et de supplément à la Monographie des Libellulidées d'Europe. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège* 6: 1-291 + 11 pl.
- Thompson, D.J. y Watts, P.C. 2006. The structure of the *Coenagrion mercuriale* populations in the New Forest, southern England. En: Cordero Rivera, A. (ed.): *Forests and dragonflies*, pp. 239-258. Pensoft publishers, Sofia-Moscow.



- Torralba-Burrial, A. 2009. *Estado ecológico, comunidades de macroinvertebrados y de odonatos de la red fluvial de Aragón*. Consejo Económico y Social de Aragón, Zaragoza. 224 pp.
- Torralba-Burrial, A. y Alonso-Naveiro, M. 2010. Biodiversidad de odonatos de la sierra de Fonfría y cuenca del Jiloca (Teruel): faunística. *Xiloca*: 38: 111-147.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2005. Deformidad abdominal en *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1825) (Odonata: Coenagrionidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 36: 369-370.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2006. Confirmación de la presencia de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1825) e *Ischnura elegans* (Van der Linden, 1820) en la provincia de Zaragoza (NE de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 39: 1-284.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008a. Odonata de la red fluvial de la provincia de Huesca (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 44: 101-115.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008b. Odonata de la red fluvial de la provincia de Teruel. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 42: 325-335.
- Vega-Ortega, A. 1980. *Libélulas*. Diputación Foral de Navarra, Pamplona. 33 pp.
- Vega, F.J., García-Criado, F., Miguélez, D. y Valladares, L.F. 2005. Diversidad de Odonatos en los humedales rehabilitados del Parque Natural de Salburúa (Álava). *Boletín del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 20: 107-114.
- Verdú, J.R. y Galante, E. 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- Vidal-Abarca, M.R., Suárez, M.L., Millán, A., Gómez, R., Ortega, M., Velasco, J. y Ramírez C.D. 1991. Estudio limnológico de la cuenca del río Mundo (río Segura). Jornadas sobre el medio natural Albacetense. Instituto de estudios albacetenses de la excma diputación de Albacete.
- Watts, P.C., Rouquette, J.R., Saccheri, I.J., Kemp, S.J. y Thompson, D.J. 2004. Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in an endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*. *Molecular Ecology* 13: 2931-2945.
- Watts, P.C., Kemp, S.J., Saccheri, I.J. y Thompson, D.J. 2005. Conservation implications of genetic variation between spatially and temporally distinct colonies of the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale*. *Ecological Entomology* 30: 541-547.
- Watts, P.C., Saccheri, I.J., Kemp, S.J. y Thompson, D.J. 2006. Population structure and the impact of regional and local habitat isolation upon levels of genetic diversity of the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Zygoptera). *Freshwater Biology* 51: 193-205.
- Wenger, O.P. 1962. Libellenbeobachtungen in Südfrankreich und Spanien (Odonata). *Mitteilungen Schweizerischen Entomologische Gesellschaft* 35: 255-269.

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN, ADOLFO CORDERO RIVERA, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, DAVID OUTOMURO PRIEDE.



Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Coenagrionidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Antonio Torralba-Burrial

IDENTIFICACIÓN

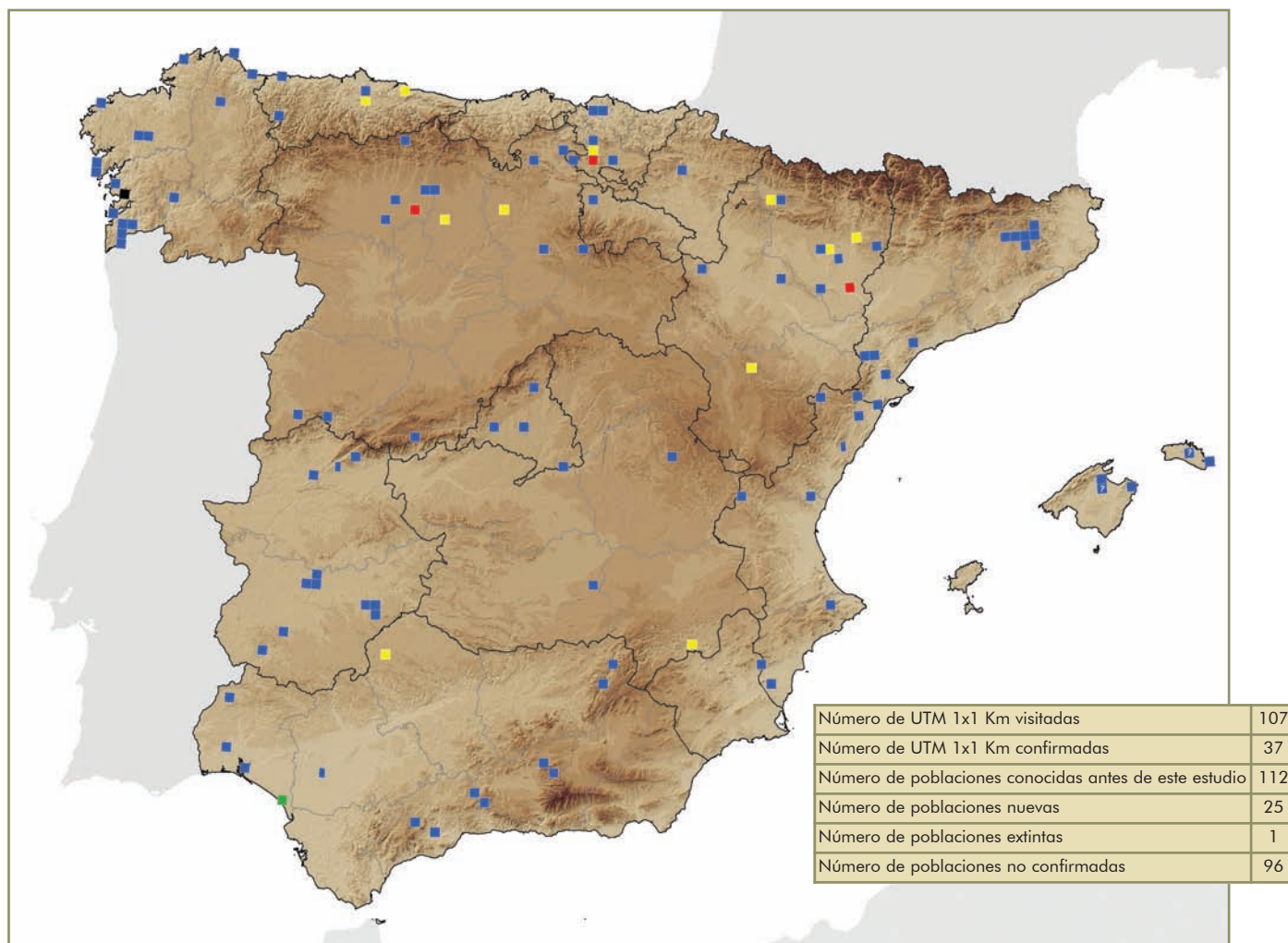
Zigóptero de pequeño tamaño y coloración azul y negra relativamente similar a otros cogenéricos (las hembras pueden presentar tonos verdosos en vez de azules). Se puede diferenciar por el patrón que forman las manchas negras abdominales dorsales (muy similares a *C. caeruleescens*), por la forma romboidal de sus pterostigmas y, con más detalle, por la morfología de los apéndices anales masculinos y del borde posterior del protono. Disponibles figuras y claves de adultos (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006) y larvas (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Askew, 2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Pertenece al grupo mediterráneo del género *Coenagrion* Kirby, 1890 que presenta la distribución típica de un elemento holomediterráneo (Torralba Burrial y Ocharan, 2007), si bien esta distribución se encuentra muy fragmentada. En efecto, se conocen pocas poblaciones en el Norte de África, y los datos faunísticos euroasiáticos desde la península itálica hacia el Este muestran esta fragmentación de su distribución, dando un mapa casi puntillista (véase Dijkstra y Lewington, 2006; Boudot *et al.*, 2009).

Está repartido por casi toda la Península Ibérica, presentando una distribución severamente fragmentada. De las tres especies de *Coenagrion* incluidas en el Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú





y Galante, 2006), es la que presenta una distribución más fragmentada y un menor número de citas ibéricas. Además de en la Península, en España se encuentra también en las islas Baleares. En total, *C. scitulum* se conoce de de unas 135 localidades españolas, repartidas por 37 provincias, si bien para Lérida solamente hay constancia de la referencia provincial de Benítez Morera (1950), sin datos concretos de localidad.

Hay que indicar que en la tabla de localidades no se incluyen las citas de Navás, que datan del primer tercio del siglo pasado y podrían darnos una visión histórica de su distribución, debido a que pueden presentar errores de identificación. Por lo menos, Lieftinck (1966) indica que los ejemplares que Navás le envió de *Coenagrion* (recogidos en 1920-1923, coincidentes por tanto con su sinopsis: Navás, 1924) presentaban confusiones entre *C. caerulescens*, *C. scitulum* y *C. mercuriale*. Por ello resulta necesario revisar los ejemplares originales antes de poder validar estas citas históricas.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
	Ocharan y Ocharan, 2008	Jócano	Álava	30TWN04	1	Charca-abrevadero alterada por la ganadería
Ocharan Larrondo, 1987; Ocharan y Ocharan, 2002		Lacorrotunde	Álava	30TWN05	2	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Marinda	Álava	30TWN04	2	
Ocharan y Ocharan, 2002		Pozo Fortuna	Álava	30TWN05	NE	
Ocharan y Ocharan, 2002	Ocharan y Ocharan, 2008	Urbina de Eza	Álava	30TWN04	1	Charca-abrevadero con elevada contaminación orgánica (ganadería)
Valladares <i>et al.</i> , 2002		Valderejo, Los Paules	Álava	30TVN75	NE	
Valladares <i>et al.</i> , 2002		Valderejo, Pozo Medio	Álava	30TVN84	NE	
Vega <i>et al.</i> , 2005		Vitoria, humedales de Salburua, balsa de Arkaute	Álava	30TWN24	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Hellín, embalse cercano	Albacete	30SXH05	2	Embalse naturalizado
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Orihuela	Alicante	30SXH81	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Quirce, 2004	Vall de Ebo	Alicante	30SYH49	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010. Localidad a la que se refiere Quirque-Vázquez <i>et al.</i> , 2006
Ocharan Larrondo, 1987		Cereijeira	Asturias	29TPH78	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		La Isla	Asturias	30TUP11	2	
Ocharan Larrondo, 1987		Lugones	Asturias	30TTP70	2	
Ocharan Larrondo, 1987		Salave	Asturias	29TPJ72	NE	
	Torralba-Burrial <i>et al.</i> , 2006	Siero, charca La Belga	Asturias	30TTP70	NE	
Ocharan Larrondo, 1987	Ocharan <i>et al.</i> , 2007, 2008, 2009	Silvota	Asturias	30TTP71	NE	No se volvió a detectar en la zona, pero no se descarta presencia.
Pérez-Andueza <i>et al.</i> , 2008		Sierra de Gredos	Ávila	30TUK26	NE	
Ocharan, 1985 Ocharan Larrondo, 1987		Castuela	Badajoz	30STH88	NE	
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Castuera, charca de El Pilar	Badajoz	30STH89	NE	
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Castuera, La Charca	Badajoz	30STH79	NE	
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Castuera, Rivera del Guadalefra	Badajoz	30STH79	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2005b		Cornalvo	Badajoz	29SQD42	NE	Parque Natural
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Feria, embalse de La Albuera	Badajoz	29SQC16	NE	
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Jerez de los Caballeros, embalse de La Albuera	Badajoz	29SPC94	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Sánchez, 2008	Mirandilla	Badajoz	29SQD31	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Sánchez, 2008	Valverde de Mérida	Badajoz	29SQD41	NE	
García-Avilés <i>et al.</i> , 1995		Mallorca	Baleares	31SED09	NE	
García Avilés, 1990		Mallorca, Alberca al lado del torrente de Sa Farinera	Baleares	31SED39	NE	
Riddiford, 2002; Farino y Lockwood, 2003		Mallorca, S'Albufera	Baleares	31SEE00	NE	
García-Avilés <i>et al.</i> , 1995		Menorca	Baleares	31SEE92	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
García Avilés, 1990		Menorca, charca carretera a Sa Mesquida	Baleares	31SFE11	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Malla	Barcelona	31TDG44	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Manlleu-Ter	Barcelona	31TDG45	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Clavell, 2006	Sant Martí d'Albars	Barcelona	31TDG25	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Serratosa, Les Masies de Voltregà	Barcelona	31TDG35	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		St. Bartomeu Sesgorgues, L'Esquirol	Barcelona	31TDG55	NE	
Vega <i>et al.</i> , 2004		Hoces del Alto Ebro y del Rudrón	Burgos	30TVN44	NE	
Anselin y Hoste, 1996		Neila, Lagunas Altas de Neila	Burgos	30TVM95	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Olmillos de Sasamón	Burgos	30TVM19	2	
Ocharan Larrondo, 1987		Puentedura	Burgos	30TVM55	NE	
	Torralba-Burrial <i>et al.</i> , 2006	Garganta la Olla	Cáceres	30TTK64	NE	
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Malpartida de Plasencia, emplase de El Robledo	Cáceres	30TTK43	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2005b		Monfragüe	Cáceres	30TTK60	NE	P. Nacional
Benítez-Donoso Lozano, 1990		Plasencia, charca de San Gil	Cáceres	29SQE32	NE	
Jödicke, 1996b; Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Michelena <i>et al.</i> , 2004	Forcall, río Caldes	Castellón	30TYL30	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Gutiérrez <i>et al.</i> , 2004	Rosell	Castellón	31TBE68	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Gutiérrez <i>et al.</i> , 2004	Rosell, laguna de Sant Mateu i Mas Nou	Castellón	31TBE68	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Jödicke, 1996b		Sot de Ferrer, charcas cerca N-234	Castellón	30SYK20	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Soler <i>et al.</i> , 2004	Torreblanca	Castellón	31TBE45	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Anselin, 1986		Lagunas de Ruidera	Ciudad Real	30SWJ01	NE	
	Cano, 2009	Laguna de Fuente Obejuna	Córdoba	30STH94	2	
Anselin y Martín, 1986		Buenache de la Sierra	Cuenca	30TWK84	NE	
Lockwood, 2005 Lockwood y Oliver, 2007 Lockwood, 2008	Lockwood, 2005, 2006	Can Jordà, lagos	Gerona	31TDG56	NE	Parque Natural
Wenger, 1962			Gerona		NE	
Luzón-Ortega y Tierno de Figueroa, 2000		Huétor-Santillán, charca nacimiento Fardes	Granada	30SVG62	NE	
Luzón-Ortega y Tierno de Figueroa, 2000		Huétor-Santillán, Fuente de los Potros, Barranco de Fuente Grande	Granada	30SVG53	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Moreno, 2008	Ventas de Zafarraya	Granada	30SUF99	NE	
Aguesse, 1962		Coto de Palos	Huelva	29SPB82	NE	Paraje Natural
Aguesse, 1962		El Sopotón	Huelva	29SQA29	3	P. Nacional
Farino y Lockwood, 2003		Rivera del Aserrador	Huelva	29SPB69	NE	
Jödicke, 1996b		San Bartolomé de la Torre, afluente de Rivera de Meca	Huelva	29SPB64	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
	Torralba-Burrial, 2009	Bailo, barranco Bagües	Huesca	30TXN80	2	Población de tamaño aparente reducido tramo bien conservado.
	Torralba-Burrial, 2009	Ballobar	Huesca	31TBG61	1	Charca temporal de reducidas dimensiones, con posibles afecciones de la carretera colindante
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2001	Berbegal, balsa camino Huesca	Huesca	30TYM45	2	Población de pequeño tamaño, charca alterada.
Jödicke, 1996b		Castejón de Monegros, presa	Huesca	30TYM31	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2003	Enate, río Cinca	Huesca	31TBG76	2	Población de pequeño tamaño, pero el tramo está bien conservado. LIC.
Grand, 1994	Torralba-Burrial, 2004	Estaña, lagunas	Huesca	31TBG95	NE	No detectada en la visita de 2004 la especie pudo pasar desapercibida. LIC
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2001	Monesma, balsa	Huesca	31TBG54	NE	Población de pequeño tamaño.
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2001	Pertusa, balsa del pueblo	Huesca	30TYM35	NE	Población de pequeño tamaño. En Torralba-Burrial y Ocharan, 2008a aparece incorrectamente asignada a su localidad 19 (río Alcanadre) en vez de a la 18 (balsa del pueblo). Las profundas modificaciones del medio (lixiviados de estiércol, eutrofización, cambio de hidropereodo) hacen temer por la extinción de la población.
Jödicke, 1996b		San Juan de la Peña	Huesca	30TXN90	NE	Monumento Natural
Jödicke, 1996b		Cortijos Nuevos, río Hornos	Jaén	30SWH23	NE	
Jödicke, 1996b		Fuente de los Frailes, Parque Natural Cazorla-Segura	Jaén	30SWH11	NE	Parque Natural
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Berreo	La Coruña	29TNH45	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Berreo, río Tambre	La Coruña	29TNH45	NE	
Cordero Rivera <i>et al.</i> , 1992 Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Corrubedo	La Coruña	29TMH91	NE	Parque Natural
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Graña, Lagoa de Vixán	La Coruña	29TMH91	NE	Parque Natural
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Pantín, Praia de Pantín	La Coruña	29TNJ73	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Portela	La Coruña	29TNH35	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Traba, Lagoa de Traba	La Coruña	29TMH98	NE	Red Natural 2000
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Xuño, Lagoa de Xuño	La Coruña	29TMH92	NE	Red Natural 2000
Ocharan Larrondo, 1987		Alcuetas	León	30TTM98	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Barrera Bazán	León	30TUM29	1	Laguna fuertemente eutrofizada por vertidos urbanos directos
	Ocharan y Ocharan, 2008	Bercianos del Real Camino	León	30TUM29	1	Laguna alterada por agricultura
	Torralba-Burrial y Outomuro, 2009	Isoba, charca lago Isoba	León	30TUN16	NE	Un único macho observado, charca en ENP pero hábitat expuesto a posibles alteraciones antrópicas.
Ocharan Larrondo, 1987		Valdearcos	León	30TUN00	NE	
	Ocharan <i>et al.</i> , 2009	Villazanzo de Valderaduey	León	30TUN31	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		A Lagoa, Lagoa Gravera	Lugo	29TPJ24	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Cospeito, Lagoa de Cospeito	Lugo	29TPH19	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		O Vilar	Lugo	29TPJ42	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Vilar	Lugo	29TPJ42	NE	
Compte Sart, 1965		Casa de Campo	Madrid	30TVK37	NE	
Martin, 1983		Guadalix de la Sierra	Madrid	30TVL41	NE	
Castro Pérez de Castro, 1995		Quijorna, Arroyo de Quijorna	Madrid	30TVK07	NE	
Martin, 1983		Villamanrique de Tajo	Madrid	30TVK73	NE	
Jödicke, 1996b		Archidona, Laguna Chica	Málaga	30SUG80	NE	
Conesa García y García Raso, 1983		Pizarra, arroyo de Casarabonela	Málaga	30SUF47	NE	
Conesa García y García Raso, 1983		Río El Burgo	Málaga	30SUF27	NE	
Martínez <i>et al.</i> , 1998		Río Chicamo	Murcia	30SXH73	NE	
Vega <i>et al.</i> , 1981		Charca de Muniain	Navarra	30TWN93	NE	
Vega <i>et al.</i> , 1981		Muniain	Navarra	30TWN93	NE	
Vega Ortega, 1980			Navarra		NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		A Grova, Pozo de Lago	Orense	29TNG79	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Quintanilla de la Cueva	Palencia	30TUM58	2	
	Torralba-Burrial <i>et al.</i> , 2009	San Andrés de la Regla	Palencia	30TUN41	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2008	Valdemolgate	Palencia	30TUM29	1	Laguna alterada por agricultura
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Bao, Praia da Lanzada	Pontevedra	29TNH10	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Bouzón	Pontevedra	29TNG25	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Centeáns	Pontevedra	29TNG36	NE	Red Natura 2000
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Donón	Pontevedra	29TNG17	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Goian, río Miño	Pontevedra	29TNG24	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Marcosende, embalse de Zamáns	Pontevedra	29TNG26	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007		Salcedo	Pontevedra	29TNG29	0	Población extinguida. Charca artificial desaparecida
Insectarium Virtual, 2010	Alomar, 2009	San Martín del Castañar	Salamanca	29TQE48	NE	
Brändle y Rödel, 1994		Sierra de Peña de Francia	Salamanca	29TQE48	NE	
	Outomuro, 2009	Zamarra	Salamanca	29TQE18	NE	
Aguesse, 1962		Puebla del Río	Sevilla	29SQB62	NE	
Ferreras Romero y Soler Andrés, 1979		Puebla del Río, charcas temporales la Cantera	Sevilla	29SQB42	NE	
Jödicke, 1996a		Bot, río de la Canaleta	Tarragona	31TBF74	NE	
Jödicke, 1996a		El Pinell de Bray	Tarragona	31TBF84	NE	
Jödicke, 1996a		Embalse de Riudecanyes y riera de Riudecanyes	Tarragona	31TCF25	NE	
Bohigas y Sanchez, 1917		Tortosa	Tarragona	31TBF92	NE	
Grand, 1996		Ulldecona	Tarragona	31TBE89	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Torralba Burrial y Alonso Naveiro, 2008; Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2010	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Fonfría, balsas de la Costanilla	Teruel	30TXL63	2	Población relativamente abundante, aunque los medios parecen frágiles.
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Forcall	Valencia	30TYL30	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Baixeras, 2003	Sinarcas	Valencia	30SXK50	NE	Datos localidad extraídos Banco de Datos de Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Ulldecona, embalse de Ulldecona	Valencia	31TBF60	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Vall d'Ebro	Valencia	30TYH49	NE	
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Barrica	Vizcaya	30TWN00	NE	
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Fadura	Vizcaya	30TWN09	NE	Ejemplares también citados en Ocharan Larrondo, 1987
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Larrabezúa	Vizcaya	30TWN19	NE	Ejemplares también citados en Ocharan Larrondo, 1987
Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Laucáriz	Vizcaya	30TWN19	NE	Ejemplares también citados en Ocharan Larrondo, 1987
Bohigas y Sanchez, 1917 Saloña Bordas y Ocharan, 1984		Orduña	Vizcaya	30TWN06	NE	Ejemplares también citados en Ocharan Larrondo, 1987
Insectarium Virtual, 2010	Maganto, 2009	Borja	Zaragoza	30TXM13	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Martínez, 2009	Perdiguera	Zaragoza	30TXM92	NE	

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Generalmente se la encuentra en aguas estancadas, soleadas y con vegetación acuática emergente abundante (Grand y Boudot, 2006), en ocasiones ligeramente corrientes (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006). La presencia de vegetación acuática emergente parece ser necesaria para la presencia de la especie (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006; Grand y Boudot, 2006), algo comprobado recientemente en la cuenca del Guadiana (Fulan *et al.*, 2008). Detalles de su biología reproductiva han sido estudiados en poblaciones italianas (Utzeri y Sorce, 1988; Cordero *et al.*, 1995; Carchini *et al.*, 2001), pero también en individuos españoles mantenidos en laboratorio (Cordero *et al.*, 1995). El tándem precopulatorio dura alrededor de 20 minutos de media, pero las variaciones individuales son muy grandes, en parte derivadas del momento del día (mayor cuando más temprano: Utzeri y Sorce, 1988) y de la receptividad de la hembra (mayor si es receptiva: Cordero *et al.*, 1995); en ocasiones se ha indicado una duración de varias horas, incluso un día entero (Cordero *et al.*, 1992). Realiza varios ciclos de cópulas con la misma pareja sin deshacer el tándem (hasta siete: Cordero *et al.*, 1995), hecho tal vez relacionado con que los machos no puedan retirar el esperma de parejas precedentes, siendo una de las pocas especies de zigóptero de las que se conoce este comportamiento (Corbet, 1999). Tras la cópula realiza la puesta en tándem, sobre la vegetación flotante (Askew, 2004). En charcas del SW de Francia muestra un ciclo vital univoltino (Cayrou y Céréghino, 2005), si bien su desarrollo larvario en ese país es variable, pudiendo durar entre seis meses y un año (Grand y Boudot, 2006).

Su periodo de vuelo general abarca desde abril a septiembre (Dijkstra y Lewington, 2006), y en ese mismo rango se han encontrado adultos en España.

DEMOGRAFÍA

La información demográfica de la que se dispone es escasa. Suele aparecer en poblaciones de pequeño tamaño, generalmente mezclada con otros coenagrionidos, sin ser el zigóptero más abundante de la comunidad. No obstante, en ocasiones, en los medios apropiados y coincidiendo con periodos de emergencia o reproducción, sí que se han encontrado poblaciones de cierto tamaño (más de 30 individuos adultos juntos en charcas de dimensiones medias).



Aunque presente en casi toda la España ibero-balear, su distribución española está bastante fragmentada, al igual que parece ocurrir en otras partes de su área de distribución.

FACTORES DE AMENAZA

Las amenazas principales están ligadas a las alteraciones de su hábitat larvario, relativamente frágil y cuya extensión y calidad declina. La desaparición de charcas en el paisaje agroganadero, cada vez más intensivo y con distintas necesidades de uso y almacenamiento de agua, es una grave constante de las últimas décadas. Debería evitarse su desecación, degradación, contaminación y eutrofización por exceso de carga ganadera (la especie puede soportar un cierto nivel de eutrofia, pero con límites).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Asturias: Vulnerable (VU). Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias (Nores-Quesada y García Rovés, 2007).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Sin planes de protección activa para la especie. Protección indirecta cuando está presente en el interior de espacios naturales protegidos, entre ellos los Parques Nacionales de Monfragüe y Doñana, Parques Naturales, Monumentos Naturales, diversos espacios incluidos en la Red Natura 2000 y, en algunos casos de la Comunidad Valenciana, en microrreservas de flora.

Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de Vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Es necesario evaluar con mayor precisión su rango de distribución ibérica actual y el tamaño de sus poblaciones, así como cuestiones relativas a la ecología de la especie. Se deben conservar sus hábitats larvarios, evitando su contaminación, alteración física y desecación.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguesse, P. 1962. Quelques Odonates du Coto Doñana. *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería* 11: 9-12.
- Anselin, A. 1986. *Selysiotthemis nigra* (Vander L.) recorded from La Mancha (Ciudad Real/Albacete), Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae odonatologicae*, 2: 129.
- Anselin, A. y Hoste, I. 1996. Dragonfly records from the Sierra de la Demanda and the Sierra de Urbión, Spain, with notes on habitat and altitudinal range. *Advances in Odonatology Supplement* 1: 9-12.
- Anselin, A. y Martín, F.J. 1986. Odonatos de las provincias de Teruel y Cuenca. *Miscèl.lania Zoològica*, 10: 129-134.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Azpilicueta Amorín, M., Rey Rañó, C., Docampo Barrueco, F., Rey Muñiz, X.C. y Cordero Rivera A. 2007. A preliminary study of biodiversity hotspots for Odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica* 36: 1-12.



- Baixeras, J., Michelena, J.M., González, P., Ocharan, F.J., Quirce, C., Marcos, M.A., Soler, E., Domingo, J., Montagud, G., Gutiérrez, A. y Arles, M. 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge, Valencia. 170 pp.
- Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana, 2010. *Banco de Datos Biodiversidad en la Comunidad Valenciana*. Dirección Internet: <http://bdb.cth.gva.es/>. Con acceso: 08/04/2010.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla, 4 tomos, 1430 pp.
- Benítez Donoso Lozano, A. 1990. *Los Odonatos de Extremadura*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Oviedo. 178 pp.
- Benítez Morera, A. 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 101 pp
- Bohigas, M. y Sanchez, A. 1917. Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera - Ephemeroptera - Plecoptera - Neuroptera - Megaloptera - Raphidioptera - Embioptera - Mecoptera - Psocoptera - Trichoptera. *Anuari Junta de Ciències Naturals de Barcelona* 2: 301-326.
- Brändle, M. y Rondel, M.O. 1994. Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Libellen der Iberischen Halbinsel (Insecta: Odonata). *Entomologische Zeitschrift*, 104: 145-156.
- Carchini, G., Chiarotti, F., Di Domenico, M., Mattoccia, M. y Paganotti, G. 2001. Fluctuating asymmetry, mating success, body size and heterozygosity in *Coenagrion scitulum* (Rambur) (Odonata: Coenagrionidae). *Animal Behaviour*, 61: 661-669.
- Castro Pérez de Castro, E. de. 1995. Algunas citas de Odonata del centro de la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 11: 3-6.
- Cayrou, J. & Céréghino, R. 2005. Life-cycle phenology of some aquatic insects: implications for pond conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 15: 559-571.
- Compte Sart, A. 1965. Distribución, ecología y biocenosis de los Odonatos ibéricos. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona* 39: 33-64.
- Conesa García M.A. y García Raso, J.E. 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga (España). *Actas I Congreso Ibérico de Entomología*, 187-206.
- Cordero, A., Santolamazza Carbone, S. y Utzeri, C. 1992. A twentyfour-hours-lasting tandem in *Coenagrion scitulum* (Rambur) in the laboratory (Zygoptera: Coenagrionidae). *Notulae Odonatologicae* 3: 166-167.
- Cordero, A., Santolamazza, S. y Utzeri, C. 1995. Male disturbance, repeated insemination and sperm competition in the damselfly *Coenagrion scitulum* (Zygoptera: Coenagrionidae). *Animal Behaviour*, 49: 437-449.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Ferreras Romero, M. y Soler Andrés, A.G. 1979. Odonatos de las Marismas del Bajo Guadalquivir. Aspectos faunísticos. *Boletín Asociación Española de Entomología*, 3: 213-218.
- Farino, T. y Lockwood, M. 2003. *Spain: Travellers' Nature Guide*. Oxford University Press, Oxford, 463 pp.
- Fulan, J.A., Raimundo R. y Figueiredo, D. 2008. Habitat characteristics and dragonflies (Odonata) diversity and abundance in the Guadiana River, eastern of the Alentejo, Portugal. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 32: 327-340.
- Furriols, M., Garciamoreno, J., López, J., Mercader, J., Montpeyó, A., Piella, L., Pietx, J., Planas, J., Prat, M.L., Serra, L., Turet, J., Vilaregut, P. e Ylla, J. 1999. Faunística i distribució dels odonats d'Osona. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 67: 131-140.



- García Avilés, J., Puig, M.A., Soler, A.G. y Ferreras Romero, M. 1995. An analysis of habitat distribution and associations in the Odonata of the Balearic Islands, Spain. *Odonatologica* 24 (3): 269-282.
- Grand, D. 1994. Sur *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1805) en France continentale et en Espagne du nord-est (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia* 10 (4): 65-71.
- Grand, D. 1996. Nouvelle observation d'*Hemianax ephippiger* (Burmeister) en Catalogne, Espagne (Anisoptera: Aeshnidae). *Advances in Odonatology Supplement* 1: 27-28.
- Grand, D. y Boudot J.P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, 480 pp.
- Insectarium Virtual, 2010. *Insectarium Virtual*. www.insectariumvirtual.com. Con acceso: 08-04-2010.
- Jödicke, R., 1996a. Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). *Advances in Odonatology Supplement* 1: 77-111.
- Jödicke, R., (Ed.) 1996b. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology, Supplement* 1: 155-189.
- Lieftinck, M.A. 1966. A survey of the dragonfly fauna of Morocco (Odonata). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 42 (35): 1-63.
- Lockwood, M. 2005. Una primera aproximació a la riquesa específica dels odonats al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Butlletí Institució Catalana Història Natural* 73: 71-83.
- Lockwood, M., 2008. Los Odonatos de Cataluña. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura. Cuacos de Yuste (Cáceres)*, pp. 103-115.
- Lockwood, M. y Oliver, X. 2007. *Les libèl·lules de la Garrotxa*. Delegació de la Garrotxa de la Institució d'Història Natural. Olot. 85 pp.
- Luzón-Ortega, J.M. y Tierno de Figueroa, J.M. 2000. Primeras citas de Odonatos (Insecta, Odonata) del Parque Natural de la Sierra de Huétor (Granada, España). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 24(1-2): 257-259.
- Martín, F.J. 1983. Contribución al estudio de los Zigópteros (Odon.) de la provincia de Madrid. *Boletín de la Asociación española de Entomología* 6(2): 159-172.
- Martínez, B., Velasco, J., Suárez, M.L. y Vidal-Abarca, M.R. 1998. Benthic organic matter dynamics in an intermittent stream in South-East Spain. *Archiv für Hydrobiologie* 141(3): 303-320.
- Navás, L. 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Ocharan, F.J. 1985. Odonatos de Extremadura y Salamanca de la colección del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza del Instituto de Estudios Asturianos* 36: 109-125.
- Ocharan, R. y Ocharan, F.J. 2002. Odonatos del Valle de Cuartango (Álava). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 26 (1-2): 97-110.
- Ocharan Larrondo, F.J. 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo. 983 pp.
- Pérez-Andueza, G., Portillo, M., Herrero, F. y Carmona, A. 2008. Diversidad y estatus de conservación de los odonatos de la Sierra de Gredos en la provincia de Ávila (Sistema Central Español). *XIII Congreso Ibérico de Entomología, Seia, 8 a 12 de setembre de 2008*, p. 44.
- Pérez-Bote, J.L., García Jiménez, J.M., Ferri Yáñez, F. y Torrejón Sanromán, J.M. 2005. Los Odonatos de los Parques Naturales de Cornalvo y Monfragüe (Extremadura, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 36: 247-249.



- Quirque-Vázquez, C., Ocharan, F.J. y Marcos-García, M.A. 2006. Los odonatos de la provincia de Alicante. *XII Congreso Ibérico de Entomología, Alicante 11-14 septiembre 2006. Programa de actividades y resumen de comunicaciones*, p. 201.
- Riddiford, N. 2002. *Catàleg de biodiversitat del Parc Natural de S'Albufera de Mallorca*. Conselleria de Medio Ambiente, Palma de Mallorca, 88 pp.
- Saloña Bordas, M.I. y Ocharan, F.J. 1984. Odonatos de Vizcaya. 1: Zigópteros. *Cuadernos de Investigación Biológica, Bilbao* 5: 45-56.
- Torralba Burrial, A. y Alonso Naveiro, M. 2008. Primera cita de la libélula amenazada *Coenagrion scitulum* (Odonata: Coenagrionidae) en la provincia de Teruel (España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* 32 (3-4): 375-377.
- Torralba-Burrial, A. y Alonso-Naveiro, M. 2010. Biodiversidad de odonatos de la sierra de Fonfría y cuenca del Jiloca (Teruel): faunística. *Xiloca* (en prensa).
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 41: 179-188.
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008a. Odonata del Somontano de Barbastro (Huesca, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 267-270.
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008b. Odonata de la red fluvial de la provincia de Huesca (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 101-115.
- Utzeri, C., y Sorce, G. 1988. Sostituzione dello sperma in *Coenagrion scitulum* (Rambur) (Odonata: Coenagrionidae). *Atti XV Congresso nazionale italiano di Entomologia, L'Aquila*: 723-729.
- Valladares, L.F., Vega, F.J., Mazé, R.A., Régil, J.A. y García Criado, F. 2002. Biodiversidad de los macroinvertebrados acuáticos del Parque Natural de Valderejo (Álava): implicaciones en conservación. *Boletín de la Asociación española de Entomología* 26(3-4): 37-55.
- Vega, A., Herrera, L., Bergandi, A. y Arlegui, R. 1981. Fauna entomologica de la Charca de Muniain (Navarra). *Munibe*, 33: 101-105.
- Vega, F.J., García Criado, F. y Valladares, L.F. 2004. Odonatofauna del Espacio Natural Hoces del Alto Ebro y del Rudrón (Burgos, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 34: 147-150.
- Vega, F.J., García-Criado, F., Miguélez, D., y Valladares, L.F. 2005. Diversidad de Odonatos en los humedales rehabilitados del Parque Natural de Salburúa (Álava). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 20: 107-114.
- Vega Ortega, A. 1980. *Libélulas*. Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 33 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.
- Wenger, O.-P. 1962. Libellenbeobachtungen in Südfrankreich und Spanien (Odonata). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 35: 255-269.

AGRADECIMIENTOS

José Manuel Sesma facilitó el acceso a los datos de localidad de las fotografías depositadas en Insectarium Virtual (<http://www.insectariumvirtual.com>).

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, ADOLFO CORDERO RIVERA, DAVID OUTOMURO PRIEDE Y MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN.



Cordulegaster bidentata Sélys, 1843

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Cordulegastridae

Categoría UICN para España: VU B1ab(iii)+B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Araceli Suárez Alonso

IDENTIFICACIÓN

Coloración negra con manchas amarillas, muy similar a la de *Cordulegaster boltonii*. Se diferencia de ésta por el triángulo occipital negro, venas costales predominantemente negras, marcas abdominales laterales triangulares, apéndices anales superiores masculinos paralelos con dos dientes inferiores muy visibles, y ovipositor totalmente negro. Figuras y claves de adultos en Askew (2004) y Dijkstra y Lewington (2006), de larvas en Heidemann y Seidenbusch (2002) y Askew (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

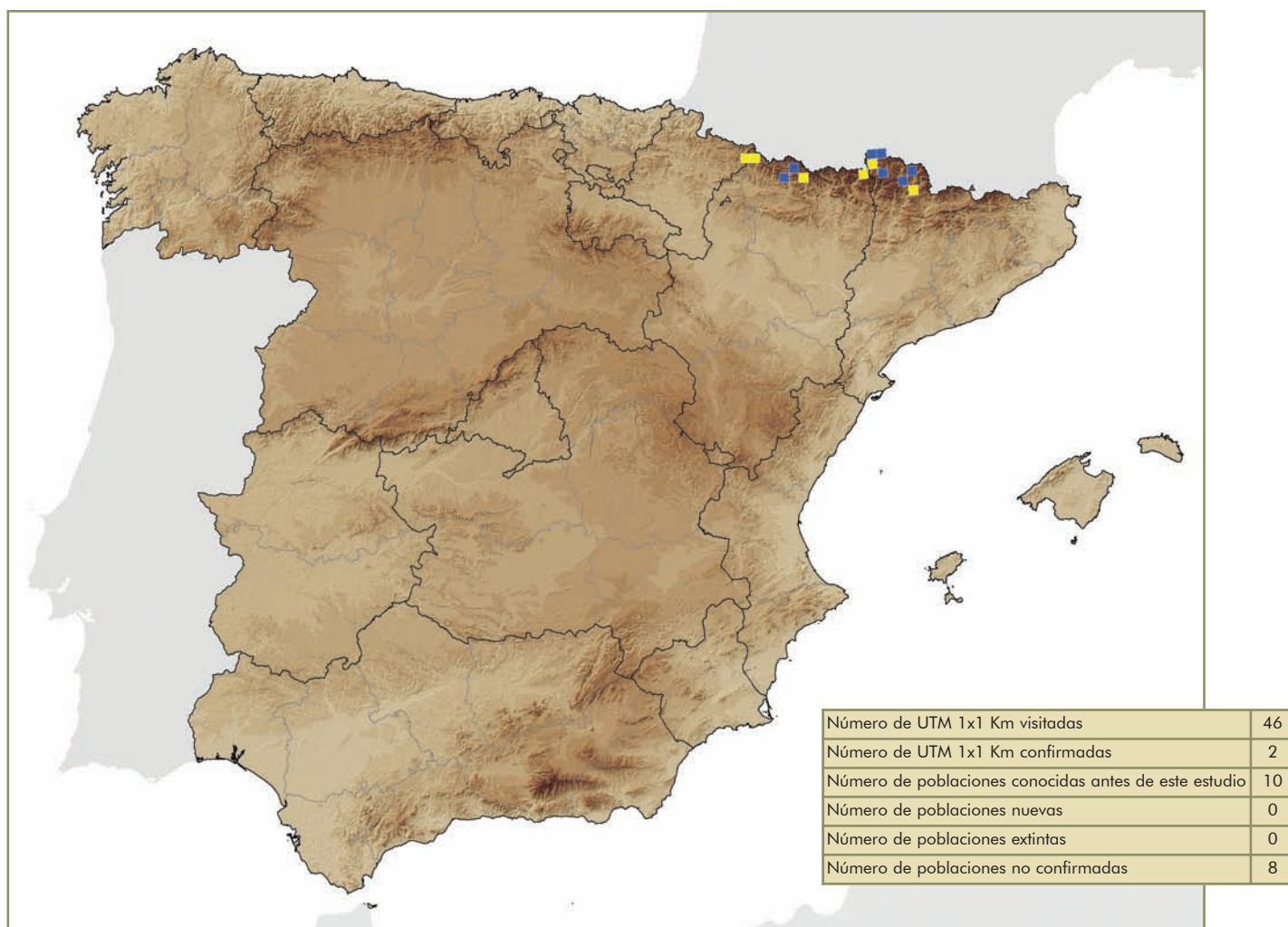
Endemismo europeo distribuido en Europa central y en la parte central y oriental del norte de la cuenca del Mediterráneo.

En la península Ibérica, límite sudoccidental de su distribución, las únicas citas fiables se limitan a once localidades de los Pirineos.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Las larvas habitan aguas corrientes pequeñas, someras (de unos milímetros a unos pocos centímetros), como fuentes y surgencias, regatos en prados, pequeños arroyos, superficies rocosas húmedas con algo de corriente, e incluso paredes casi verticales, no tolerando las corrientes rápidas (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Hoess y Küry, 2005; Dijkstra y Lewington, 2006). Dentro de estos





medios parecen preferir las zonas más someras (un poco más profundas en invierno) y con sedimentos arenosos finos (Lang *et al.*, 2001). En ocasiones se pueden encontrar larvas de los últimos estadios e incluso exuvias en aguas estancadas o ríos, a las que se supone llegadas por deriva desde los medios anteriores (Hoess y Küry, 2005). Estos medios se hallan siempre en zonas más o menos boscosas, con predominio de caducifolios, aunque también necesitan la presencia de claros (Grand y Boudot, 2006). Las larvas, que son depredadoras, permanecen semienterradas en el fondo, sobresaliendo del sedimento únicamente los ojos y la pirámide anal para respirar (Lang *et al.*, 2001; Hoess y Küry, 2005). En medios temporales sobreviven a los periodos de sequía enterradas en el sedimento húmedo o bajo las piedras (Heidemann y Seidenbusch, 2002). Su desarrollo es partivoltino (Corbet *et al.*, 2006), necesitando varios años para completarlo (p. ej., de dos a seis en Francia, Grand y Boudot, 2006; cinco o seis en el caso de Suiza: Hoess y Küry, 2005). Los adultos emergen durante la noche, en días cálidos, durante un periodo de un mes (Grand y Boudot, 2006). En el conjunto de su distribución vuelan de mediados de mayo a principios septiembre (Grand y Boudot, 2006); las escasas citas ibéricas son de julio y principios de agosto. Los machos patrullan los medios acuáticos citados sobrevolando el agua y la vegetación a unos 10-30 cm de altura, en territorios que pueden sobrepasar los 50 m de longitud (Hoess y Küry, 2005). En estos vuelos intentan expulsar a los machos rivales o capturar una hembra. Éstas clavan los huevos en el fondo, en solitario y sin dejar de volar (Hoess y Küry, 2005). Los huevos eclosionarán en un periodo variable según la temperatura del medio; en Francia se ha indicado entre 2 y 11 semanas (Grand y Boudot, 2006).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Insectarium Virtual	Suárez, 2009; Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Biescas	Huesca	30TYN12	NE	Un único ejemplar fotografiado por A. Suárez, sin valoración posible de la población. No se localizaron ejemplares en la visita.
Navás, 1914; Jödicke, 1996	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Panticosa	Huesca	30TYN23	NE	
Farino y Lockwood, 2003		Plán de l'Están	Huesca	31TCH02	2	Parque Natural
Anselin y Ferreras-Romero, 1987	Castro, 1992; Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Selva de Oza (Hecho)	Huesca	30TXN84	2	Jödicke (1996), Vasco Ortiz (1998) y Farino y Lockwood (2003) solo recogen ejemplares/cita anterior. No se localizaron ejemplares en la visita. Parque Natural.
Benítez Morera, 1950		Valle de Ordesa	Huesca	30TYN32	2	Vasco Ortiz, 1998 recoge cita anterior. P. Nacional.
Anselin y Ferreras-Romero, 1987	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Zuriza	Huesca	30TXN74	2	Jödicke, 1996 recoge los ejemplares ya citados. No se localizaron ejemplares en la visita. Parque Natural.
Navás, 1918		Espot	Lérida	31TCH41	NE	Parque Natural
Lockwood, 2008		Pallars Sobirà	Lérida	31TCH50	2	Parque Natural
Lockwood, 2010	Lockwood, 2008	Pallars Sobirà, bosque de Burg	Lérida	31TCH50	NE	Parque Natural
Lockwood, 2010	Lockwood, 2009	Pallars Sobirà, Ferrera	Lérida	31TCH50	NE	Parque Natural
Navás, 1930		Tabescán	Lérida	31TCH52	NE	
Lockwood, 2008	Lockwood, 2006	Valle de Arán	Lérida	31TCH13	2	Relativamente abundante
Lockwood, 2010	Lockwood, 2008	Valle de Arán, Arres	Lérida	31TCH13	NE	
Lockwood, 2010	Escolà, 2009	Valle de Arán, arroyo Valarties	Lérida	31TCH22	NE	
Lockwood, 2010	Muller, 2008	Valle de Arán, Bordius	Lérida	31TCH14	NE	
Lockwood, 2010	Lockwood, 2006	Valle de Arán, camino de Soberado	Lérida	31TCH13	NE	
Lockwood, 2010	Lockwood, 2006	Valle de Arán, Canejan	Lérida	31TCH14	NE	
Lockwood, 2010	Escolà, 2009	Valle de Arán, Centrau de Benós	Lérida	31TCH13	NE	
Lockwood, 2010	Escolà, 2009	Valle de Arán, río Garona	Lérida	31TCH13	NE	
Lockwood, 2010	Lockwood, 2006	Valle de Arán, Toran	Lérida	31TCH24	NE	



DEMOGRAFÍA

Los datos ibéricos son sumamente escasos (diez poblaciones en España, una en Andorra). No se dispone de datos sobre el estado actual de estas poblaciones salvo para la provincia de Lérida (Lockwood, 2008) y la foto de A. Suárez que muestra su presencia actual (2009) en el Pirineo oscense. Cuando se indica, los datos se refieren a un único ejemplar, en ocasiones compartiendo hábitat con *C. boltonii*. De hecho, en los muestreos realizados en este trabajo se han encontrado poblaciones muy numerosas de esta última especie en las localidades donde se ha citado *C. bidentata*. La excepción a esto son los prados del Valle de Arán, donde parece ser más frecuente que *C. boltonii* (Lockwood, 2008). Existen poblaciones en los Pirineos franceses, aunque se la considera muy rara salvo en el departamento de los Altos Pirineos, donde se considera común (Grand y Boudot, 2006).

FACTORES DE AMENAZA

Las amenazas principales están ligadas a las alteraciones de su hábitat larvario, relativamente frágil y cuya extensión y calidad declina. La desaparición de estos pequeños arroyos o regatos, o su alteración por diversas infraestructuras de uso recreativo, de paso, forestal o ganadero puede ser el más grave. Igualmente debería evitarse su desecación, degradación, contaminación y eutrofización por exceso de carga ganadera. Cambios de uso del suelo que impliquen la desaparición de los prados habitados también pueden afectarle negativamente. Como otras especies asociadas a las montañas, el cambio climático en curso puede afectarle negativamente.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

No existen planes de protección activa para la especie. Protección indirecta cuando está presente en el interior de espacios naturales protegidos: P. Nacional de Ordesa y Monte Perdido, P. Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, P. Natural de los Valles Occidentales, P. Natural de Posets-Maladeta y P. Natural del Alto Pirineo.

Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de "Vulnerable" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Es necesario evaluar con mayor precisión su rango de distribución ibérica actual y el tamaño de sus poblaciones. Se deben conservar sus hábitats larvarios, evitando su contaminación y alteración física, así como asegurar que su número no disminuya debido a obras que modifiquen la morfología de las laderas. Esta destrucción o alteración debería ser evitada a la hora de plantear proyectos de infraestructuras en estas frágiles zonas. Dada la pequeña extensión individual que ocupan en general estos hábitats, no debería resultar complicado incluir medidas concretas para salvaguardarlos cuando se realizan actuaciones en estas zonas de montaña.



BIBLIOGRAFÍA

- Anselin, A. y Ferreras-Romero, M. 1987. Datos para el estudio faunístico de los odonatos de la provincia de Huesca (España). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)*, 83: 35-42.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Benítez Morera, A. 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 101 pp.
- Corbet, P.S., Suhling, F. y Soendgerath, D. 2006. Voltinism of Odonata: a review. *International Journal of Odonatology*, 9: 1-44.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Farino, T. y Lockwood, M. 2003. *Spain: Travellers' Nature Guide*. Oxford University Press, Oxford, 463 pp.
- Grand, D. y Boudot J.P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, 480 pp.
- Heidemann, H. y Seidenbusch, H. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne*. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy, 416 pp.
- Insectarium Virtual. www.insectariumvirtual.com. Con acceso: diciembre, 2009.
- Hoess, R. y Küry, D. 2005. *Cordulegaster bidentata* (Selys, 1843). En Wildermuth, H., Gonseth, Y. y Maibach, A. (eds.). *Odonata – Les Libellules en Suisse. Fauna Helvetica 11*. CSCF/SES, Neuchâtel: 254-257.
- Jödicke, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology, Supplement 1*: 155-189.
- Lang, G., Müller, Hº. y Waringer, J.A. 2001. Larval habitats and longitudinal distribution patterns of *Cordulegaster heros* Theischinger and *C. bidentata* Sélys in an Austrian forest stream (Anisoptera: Cordulegastridae). *Odonatologica*, 30: 395-409.
- Lockwood, M. 2008. Los Odonatos de Cataluña. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura. Cuacos de Yuste (Cáceres)*, pp. 103-115.
- Navás, L. 1914. Comunicación a la sesión oficial del 7 de octubre de 1914. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13: 161.
- Navás, L. 1918. Excursiones entomológicas por el norte de la provincia de Lérida (6-24 de Julio de 1917). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 18: 36-49.
- Navás, L. 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Navás, L. 1930. Excursió entomologica a la vall de Noguera de Cardós (Lleida). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30: 156-169.
- Vasco Ortiz, C.A. 1998. *Las libélulas del Altoaragón*. Instituto de Estudios altoaragoneses, Huesca, 75 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.



AGRADECIMIENTOS

María Alonso-Naveiro participó en el trabajo de campo realizado; Juan Antonio Torralba colaboró en dichos muestreos. José Manuel Sesma facilitó el acceso a los datos de localidad de las fotografías depositadas en Insectarium Virtual (<http://www.insectariumvirtual.com>).

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, DAVID OUTOMURO PRIEDE, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN, ADOLFO CORDERO RIVERA.



Gomphus simillimus simillimus (Sélys, 1840)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Gomphidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Adolfo Cordero Rivera

IDENTIFICACIÓN

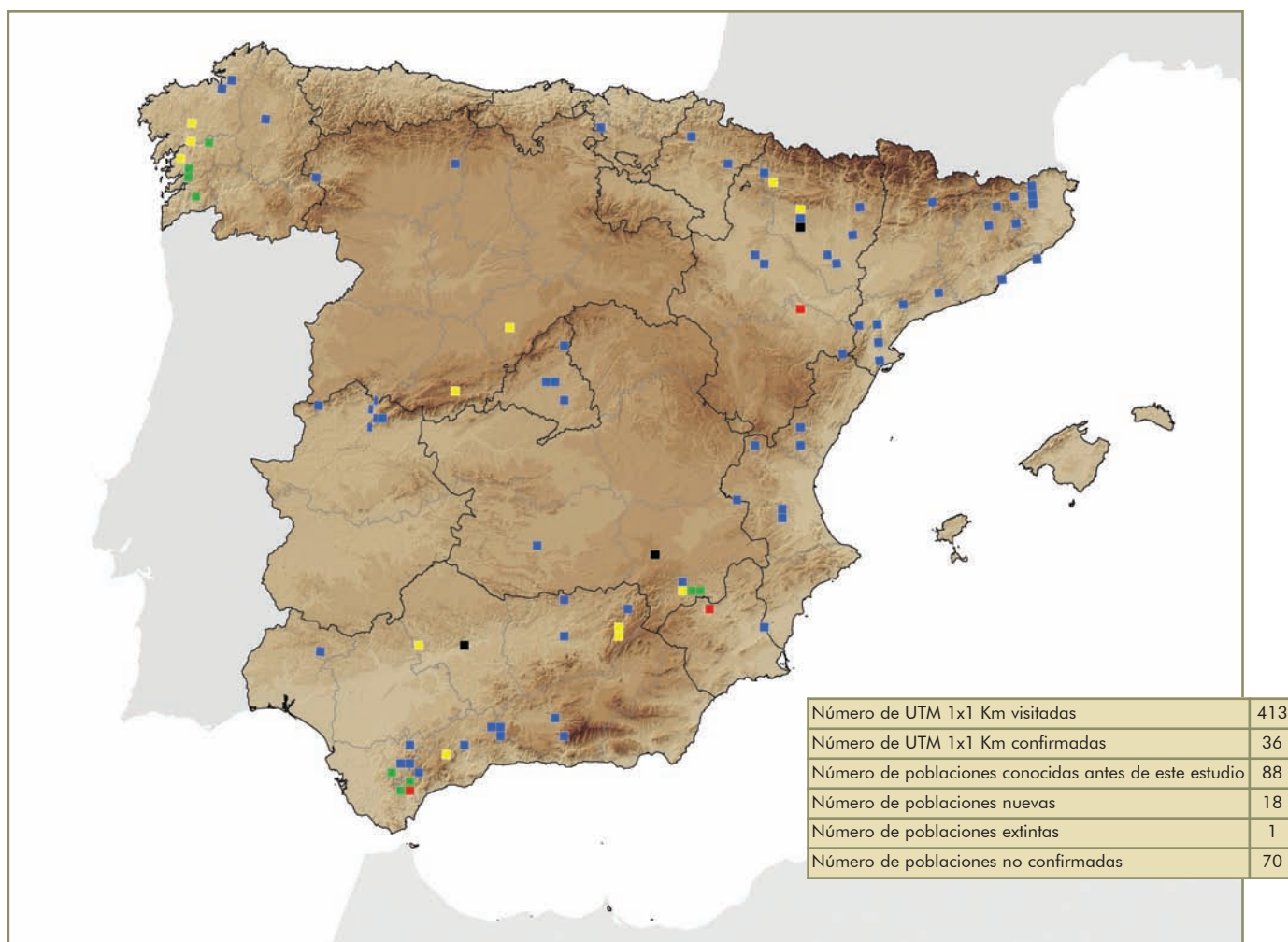
Coloración general amarillo-verdosa y negra, similar a otras especies cogenéricas, especialmente a *G. pulchellus*; se diferencia de ésta por tener la banda negra meso-metapleural incompleta. Apéndices anales superiores masculinos similares a *G. vulgatissimus*; se distingue de éste por las bandas amarillas en patas y segmentos abdominales 8-9. Lámina vulvar femenina inconfundible, muy larga, triangular con ápices divergentes. Figuras y claves en Askew (2004) y Dijkstra y Lewington (2006).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Típico elemento iberomagrebí (Torralba Burrial y Ocharan, 2007) cuyas poblaciones se distribuyen fundamentalmente por la Península Ibérica y el oeste, centro y sur de Francia; existen algunas citas centroeuropeas que necesitan confirmación (Grand y Boudot, 2006) y una población bien establecida en el alto Rin (Dijkstra y Lewington, 2006). En el norte del Maghreb habita *G. simillimus maroccanus* Liefertinck, 1966.

En España presenta una distribución amplia pero severamente fragmentada. No ha sido localizada en la Cornisa Cantábrica y son puntuales las citas en ambas mesetas.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Especie propia de aguas corrientes (Askew, 2004) de diversa índole, como arroyos rápidos de montaña, grandes ríos de corriente lenta o canales laterales de ríos (Dijkstra y Lewington, 2006). Ocasionalmente también puede habitar medios estancados como antiguas graveras o brazos muertos de río (Grand y Boudot, 2006), siempre y cuando el agua se renueve frecuentemente (Heidemann y Seidenbusch, 2002). En Francia, parece mostrar una preferencia por los grandes ríos lentos en el norte y por ríos rápidos en el sur (Heidemann y Seidenbusch, 2002). En España ha sido localizada sobre todo en ríos y arroyos, y más raramente en aguas estancadas del tipo descrito.

La mayor parte de las citas peninsulares se sitúan por debajo de los 700 m s.n.m., si bien existen algunas poblaciones bien establecidas a mayor altitud (p. ej. 896 m en el barranco Bagüés, Huesca). También existe una cita a 1.300 m en el río Dúrcal en Granada, aunque se considera dudosa. Este amplio rango altitudinal se da para el conjunto de la especie: mientras en Francia suele aparecer por debajo de los 500 m de altitud (Grand y Boudot, 2006), en Marruecos una población de la subespecie magrebí ha sido localizada a 1.875 m (Jacquemin y Boudot, 1999).

Las larvas necesitan para enterrarse de sedimentos arenosos o en ocasiones de grava, en zonas poco profundas cerca de la orilla y cubiertas de detritos vegetales (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Dijkstra y Lewington, 2006; Grand y Boudot, 2006). Suelen seleccionar las zonas de menor corriente (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Dijkstra y Lewington, 2006), ya que la granulometría del sustrato parece ser determinante para la elección del mismo (Suhling y Müller, 1996). Se cree que el desarrollo larvario dura tres años en Francia (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Grand y Boudot, 2006), por lo que es de esperar que en la Península Ibérica sea ésta su duración máxima.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Brotóns Padilla, 2007 (nueva cita)	Brotóns Padilla, 2007	Ayna, río Mundo	Albacete	30SWH86	NE	Ejemplar aislado. LIC y ZEPA Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo.
Ocharan, 2002 (nueva cita)	Ocharan, 2002	El Gallego, río Segura	Albacete	30SWH85	3	Buen estado de la población. LIC y ZEPA Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo.
Brotóns Padilla, 2008 (nueva cita)	Brotóns Padilla, 2008	Laguna de Ojos de Villaverde	Albacete	30SWH59	0	Ejemplar posiblemente vagante procedente de algún río cercano. Reserva Natural y LIC Laguna de Ojos de Villaverde.
Ocharan, 2005 (nueva cita)	Ocharan, 2005	Los Engarbes, río Segura	Albacete	30SWH95	3	Población muy numerosa. LIC y ZEPA Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo.
Brotóns Padilla, 2007 (nueva cita)	Brotóns Padilla, 2007	Puentes de Iso, río Mundo	Albacete	30SXH05	3	Población numerosa. LIC y ZEPA Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo.
Ocharan, 2005 (nueva cita)	Ocharan, 2005	Rambla de Vicorto	Albacete	30SWH85	1	Rambla fuertemente contaminada con aguas fecales y vertidos agrícolas. LIC y ZEPA Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo.
Andréu, 1911; Andreu Rubio, 1953		Orihuela	Alicante	30SXH71	NE	Se trata de la misma cita.
Pérez Andueza y Herrero, 2009 (nueva cita)	Pérez Andueza y Herrero, 2009	Hoyocasero	Ávila	30TUK37	2	
Navás, 1907; Bohigas y Sanchez, 1917; Navás, 1924a		Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	No figura de manera explícita, pero probablemente la segunda cita está basada en la primera.
Cuní y Martorell, 1880; Cuní y Martorell, 1897		Calella	Barcelona	31TDG70	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Malafogassa, Riera Major	Barcelona	31TDG54	NE	Parque Natural Guillerics-Savassona y LIC y ZEPA Les Guillerics.
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Riera de Sora	Barcelona	31TDG36	NE	
Furriols <i>et al.</i> , 1999		Riera Gavarresa y riera del Basi	Barcelona	31TDG24	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		Abadía, río Ambroz	Cáceres	30TTK46	NE	LIC Granadilla.
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		Acebo, río Acebo	Cáceres	29TPE95	NE	LIC Riberas de Gata y Acebo.
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		El Sotillo, Zarza de Granadilla	Cáceres	29TQE55	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		La Chopera, Plasencia	Cáceres	29TQE53	NE	LIC Ríos Alagón y Jerte.
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		Los Corralillos, El Torno	Cáceres	30TTK44	NE	LIC Ríos Alagón y Jerte.
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		Rebollar, río Jerte	Cáceres	30TTK54	NE	LIC Sierra de Gredos y Valle del Jerte.
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2006b		Zarza de Granadilla, río Ambroz	Cáceres	29TQE55	NE	
Jödicke, 1996b		Algondonaes, río Guadalete	Cádiz	30STF88	NE	LIC Río Guadalete.
Cano, 2009	Cano, 2009	Garganta del Caballo	Cádiz	30STF65	3	Parque Natural, LIC y ZEPA de Los Alcomocales. Reproducción comprobada (exuvias).
Cano, 2009	Cano, 2009	Río Guadiaro	Cádiz	30STF83	1	Reproducción comprobada (exuvias). Medio amenazado por el desarrollo urbano.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Cano, 2009	Cano, 2009	Río Guadiaro	Cádiz	30STF84	3	Parque Natural, LIC y ZEPA de Los Alcornocales. Reproducción comprobada (exuvias).
Chelmick, 2006		Río Hozgarganta	Cádiz	30STF73	3	Reproducción constatada por la recogida de exuvias. Parque Natural, LIC y ZEPA de Los Alcornocales.
Ferreras Romero y Puchol Caballero, 1984		Río Tavizna	Cádiz	30STF76	NE	Parque Naturales, LICs y ZEPAs Los Alcornocales y Sierra de Grazalema.
Jödicke, 1996b		Ubrique, río afluente del embalse de los Hurones	Cádiz	30STF86	NE	Parque Naturales, LICs y ZEPAs Los Alcornocales y Sierra de Grazalema.
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Arañuel	Castellón	30TYK13	NE	LIC Curs Alt del Riu Millars y ZEPA Sierra de Espadán.
Navás, 1907; Navás, 1924a		Segorbe	Castellón	30SYK11	NE	Probablemente la segunda cita está basada en la primera. LIC Curs Mitjà del Riu Palància.
Navás, 1905 ^a ; Navás, 1924a		Pozuelo de Calatrava	Ciudad Real	30SVJ20	NE	Probablemente la segunda cita está basada en la primera.
Ferreras Romero, 1982a	Cano, 2009	Arroyo Pedroches	Córdoba	30SUG49	0	Destrucción del hábitat.
	Cano, 2009	Río Guadalora	Córdoba	30STG99	2	Parque Natural, LIC y ZEPA Sierra de Hornachuelos. Reproducción comprobada (exuvias).
Lockwood y Oliver, 2007		Illa del Fluvià	Gerona	31TDG77	NE	Reserva Natural Illa del Fluvià y LIC Riu Fluvià.
Lockwood y Oliver, 2007		La Muga	Gerona	31TDG78	NE	Reserva Natural Parcial Muga-Albanya, PEIN L'Alta Garrotxa y LIC y ZEPA Alta Garrotxa-Massís de les Salines.
Lockwood y Oliver, 2007		Molí de la Corormina, riera d'Oix	Gerona	31TDG57	NE	PEIN L'Alta Garrotxa, LIC y ZEPA Alta Garrotxa-Massís de les Salines.
Jödicke, 1996b		Río El Ser	Gerona	31TDG76	NE	LIC Riu Fluvià.
Jáimez Cuellar, 2004		Cortijo La Magara, río Dúrcal	Granada	30SVF59	NE	Cita referente a larvas, capturadas a 1.300 m s.n.m. Es la cita de mayor altitud, con diferencia, en España. Su fiabilidad presenta ciertas dudas. Parque Natural, LIC y ZEPA de Sierra Nevada.
McLachlan, 1902a		Granada	Granada	30SVG41	NE	
Jödicke, 1996b		Dique de Campofrío	Huelva	29SQB18	NE	Cita referente a larvas capturadas en un hábitat poco frecuente(embalse). Posibilidad de haber sido arrastradas desde un río afluente.
Jödicke, 1996b		Arroyos al noroeste de Ontiñena.	Huesca	31TBG51	NE	No fue posible determinar la localidad de la cita.
Torralba-Burrial, 2009	Torralba-Burrial, 2009	Bailo, barranco Bagüés	Huesca	30TXN80	2	Población muy numerosa.
Navás, 1907. Navás, 1924a		Graus	Huesca	31TBG87	NE	Probablemente la segunda cita está basada en la primera.
Navás, 1917b	Torralba-Burrial, 2000	Huesca	Huesca	30TYM16	NE	Año 2000 un individuo vagante.
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2002	Huesca, río Isuela	Huesca	30TYM17	2	Relativamente frecuente. Medio amenazado por modificaciones urbanas.
Torralba Burrial y Ocharan, 2008b	Torralba-Burrial, 2003	Martes, río Aragón	Huesca	30TXN71	NE	Un único individuo observado. LIC Río Aragón-Canal de Berdún, ZEPA Sotos y Carrizales del Río Aragón.
Navás, 1913		San Esteban de Litera	Huesca	31TBG74	NE	
Navás, 1923		Sena	Huesca	30TYM42	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
	Torralba-Burrial, 2000	Vicién, balsa Lacarda	Huesca	30TYM15	0	Individuo probablemente vagante. Nunca más se ha vuelto a localizar en la zona.
Navás, 1924c		Baeza	Jaén	30SVH50	NE	
Jödicke, 1996b		Cortijos Nuevos, río Hornos	Jaén	30SWH23	NE	Parque Natural, LIC y ZEPA Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
Navás, 1924c		Despeñaperros	Jaén	30SVH54	NE	Parque Natural, LIC y ZEPA de Despeñaperros.
Cano, 2009 (nueva cita)	Cano, 2009	Río Aguamulas	Jaén	30SWH11	2	Parque Natural, LIC y ZEPA Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Reproducción comprobada (exuvias).
Cano, 2009 (nueva cita)	Cano, 2009	Río Borosa	Jaén	30SWH10	2	Parque Natural, LIC y ZEPA Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Reproducción comprobada (exuvias).
Cano, 2009 (nueva cita)	Cano, 2009	Río Guadalquivir	Jaén	30SWH11	2	Parque Natural, LIC y ZEPA Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Reproducción comprobada (exuvias).
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1995	Couso, río Ulla	La Coruña	29TNH33	2	LIC Sistema Fluvial Ulla-Deza.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1995	Couso, río Ulla	La Coruña	29TNH33	2	LIC Sistema Fluvial Ulla-Deza.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1990	Fecha, río Tambre	La Coruña	29TNH35	2	LIC Río Tambre.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1990	Fecha, río Tambre	La Coruña	29TNH35	2	LIC Río Tambre.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1989	Franza, río Tambre	La Coruña	29TNH35	2	LIC Río Tambre.
Jödicke, 1996b		Río Eume	La Coruña	29TNJ70	NE	Parque Natural y LIC Fragas do Eume.
Jödicke, 1996b		Río Mandeo	La Coruña	29TNH69	NE	LIC Betanzos-Mandeo.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1996	Santa Cristina, río Tambre	La Coruña	29TNH35	2	LIC Río Tambre.
Belle, 1985	Ocharan <i>et al.</i> , 2009	Villaverde de Arcayos, río Cea	León	30TUN32	NE	La población no ha sido localizada. LIC Riberas del Río Cea.
Jödicke, 1996b		Gravera, Coll de Nargó	Lérida	31TCG67	NE	
Navás, 1924a		Lugo	Lugo	29TPH16	NE	
Selys Longchamps y Hagen, 1850; Selys Longchamps y Hagen, 1857		Alrededores de Madrid	Madrid	30TVK38	NE	No es posible asignarle una coordenada. Corresponden al mismo ejemplar.
Navás, 1907; Navás, 1924a		Chamartín	Madrid	30TVK48	NE	Probablemente la segunda cita está basada en la primera.
Jödicke, 1996b		Patones, río Jarama	Madrid	30TVL52	NE	
Compte Sart, 1965		Somontes, río Manzanares	Madrid	30TVK38	NE	
Navás, 1924b		Vaciamadrid	Madrid	30TVK56	NE	Parque Natural Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama, LIC Vegas, Páramos y Cuestas del Sureste y ZEPA Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares.
Conesa García y García Raso, 1983		Alfarnate, río Sabar	Málaga	30SUF89	NE	
Kähler, 1984		Antequera-Archidona, arroyo	Málaga	30SUG70	NE	
Conesa García y García Raso, 1983		Archidona, Laguna Grande	Málaga	30SUG80	NE	Reserva Natural Lagunas de Archidona.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jödicke, 1996b		Camino del Rey, efluente del embalse de Guadalhorce	Málaga	30SUF48	NE	Paraje Natural, LIC y ZEPa Desfiladero de los Gaitanes.
Chelmick, 2007		Cortes, río Guadiaro	Málaga	30STF95	NE	Reproducción constatada por la recogida de exuvias.
Cano, 2009 (nueva cita)	Cano, 2009	Río Turón	Málaga	30SUF27	2	Reproducción comprobada (exuvias).
Ocharan, 2005 (nueva cita)	Ocharan, 2005	Río Moratalla	Murcia	30SXH13	1	Fuertemente eutrofizado y con reducción muy significativa del caudal. LIC Sierras y Vega del Segura y Ríos Alhárabe y Moratalla.
Jödicke, 1996b		Latasa, río Larraun	Navarra	30TWN95	NE	
Kery y Schaub, 1994; Jödicke, 1996b		Lumbier, río Salazar	Navarra	30TXN32	NE	La segunda referencia se refiere a los mismos ejemplares que son citados en la primera. LIC Río Salazar.
Farino y Lockwood, 2003		Río Salazar	Navarra	30TXN32	NE	LIC Río Salazar.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Francisco Docampo, 2003	Rubiá	Orense	29TPH70	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1986	Barreiro, río Chain	Pontevedra	29TNH21	NE	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Azpilicueta, 2009	Carnadela, río Deza	Pontevedra	29TNH53	2	LIC Sistema Fluvial Ulla-Deza.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Azpilicueta, 2009	Castiñeira, río Lérez	Pontevedra	29TNH30	3	LIC Río Lérez.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 2009	Fozara, río Tea	Pontevedra	29TNG47	3	LIC Río Tea.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 2009	Ponte Bora, río Lérez	Pontevedra	29TNG39	3	LIC Río Lérez.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 2009	Pontevedra, río Lérez	Pontevedra	29TNG39	3	LIC Río Lérez.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 2009	Pontevedra, río Lérez	Pontevedra	29TNH30	3	LIC Río Lérez.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1987	Pontevedra, río Umia	Pontevedra	29TNH21	2	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 1987	Portas, río Umia	Pontevedra	29TNH21	2	
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Azpilicueta, 2009	Sulago, río Deza	Pontevedra	29TNH53	3	LIC Sistema Fluvial Ulla-Deza.
Azpilicueta Amorín <i>et al.</i> , 2007	Cordero, 2009	Tenorio, río Lérez	Pontevedra	29TNH30	3	LIC Río Lérez.
	Outomuro, 2006	Carbonero de Ahusín, río Eresma	Segovia	30TUL94	2	Cauce con ciertos niveles de contaminación, posiblemente debido a la proximidad de núcleos de población y actividad agrícola.
Jödicke, 1996a		Bot, río de la Canaleta	Tarragona	31TBF74	NE	PEIN Serres de Pàndols-Cavalls y LIC y ZEPa Sistema prelitoral meridional.
Jödicke, 1996a		Miravet, río Ebro	Tarragona	31TBF94	NE	Reserva Natural y PEIN Illes de l'Ebre, PEIN Aligars-Serra Fulletera y LIC y ZEPa Sistema prelitoral meridional.
Jödicke, 1996a		Río de Siurana	Tarragona	31TCF26	NE	PEIN, LIC y ZEPa Riu Siurana i planes del Priorat.
Cuní y Martorell, 1889		Santas Creus	Tarragona	31TCF67	NE	PEIN Riu Gaià-Albereda de Santes Creus y LIC y ZEPa Riu Gaià.
Navás, 1915		Tortosa	Tarragona	31TBF92	NE	
Jödicke, 1996a		Ullals de Baltasar	Tarragona	31TBF90	NE	Parque Natural, PEIN, LIC y ZEPa Delta de l'Ebre.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Navás, 1921		Peñarroya	Teruel	31TBF51	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a	Torralba-Burrial, 2002	Samper de Calanda, río Martín	Teruel	30TYL16	1	Gran profusión del cangrejo alóctono invasor <i>Procambarus clarkii</i> .
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Alpuente, rambla de Arquela	Valencia	30SXK61	NE	ZEPA Alto Turia y Sierra del Negrete.
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Balneario de Fuentepodrida	Valencia	30SXJ45	NE	Parque Natural Hoces del Cabriel, LIC y ZEPA Hoces del Cabriel y LIC y ZEPA Hoces del Cabriel, Guadazaón y Ojos de Moya.
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Millares	Valencia	30SXJ94	NE	LIC Muela de Cortes y el Caroig y ZEPA Sierra de Martés-Muela de Cortes.
Baixeras <i>et al.</i> , 2006		Quesa, río Escalona	Valencia	30SXJ93	NE	LIC Muela de Cortes y el Caroig y ZEPA Sierra de Martés-Muela de Cortes.
Navás, 1917a		Orduña	Vizcaya	30TVN96	NE	
Navás, 1900; Bohigas y Sánchez, 1917		Sobradiel	Zaragoza	30TXM62	NE	Posiblemente el segundo trabajo hace referencia al primero.
Navás, 1900; Navás, 1924a		Zaragoza	Zaragoza	30TXM71	NE	Posiblemente la segunda cita hace referencia a la primera.

El período de vuelo abarca desde mediados de abril a finales de julio, aunque existen dos citas para mediados de agosto en Huesca (Navás, 1917b) y en la provincia de La Coruña (Jödicke, 1996b) y otras dos para principios de septiembre en la provincias de La Coruña y Huelva (Jödicke, 1996b). En todo caso y al igual que ocurre en Francia (Dijkstra y Lewington, 2006; Grand y Boudot, 2006), el período de vuelo de la especie podría adelantarse o retrasarse en función de la latitud y de la acumulación térmica del año. El período de emergencia de los adultos dura poco más de un mes en Francia (Grand y Boudot, 2006), encontrándose las exuvias sobre helófitos, piedras emergentes sobre el agua o en las orillas (Heidemann y Seidenbusch, 2002).

Los machos patrullan las orillas y se posan sobre la vegetación ribereña y más raramente sobre las rocas (Dijkstra y Lewington, 2006; Grand y Boudot, 2006). También se les puede encontrar en los caminos, sobre todo por la mañana y por la tarde (Grand y Boudot, 2006). Las hembras preparan los paquetes de huevos antes de volar sobre la superficie del agua y realizar la puesta (Suhling y Müller, 1996). La talla del huevo es una de las mayores en comparación con otras especies cogenéricas europeas (Suhling y Müller, 1996). Se conoce la depredación de adultos por aves y arañas (revisión en Suhling y Müller, 1996).

DEMOGRAFÍA

Su área de distribución abarca toda la Península Ibérica, aunque parece faltar en la Cornisa Cantábrica y la casi totalidad de ambas mesetas, faltando en las islas. Sin embargo, es una distribución muy fragmentada, resultando una especie poco frecuente a pesar de formar la Península Ibérica junto con Francia la práctica totalidad del área de distribución de la subespecie nominal. Resulta algo más frecuente en el occidente de Galicia, norte de Cáceres, noreste peninsular y sureste de Andalucía. Hay que resaltar que casi la mitad de las poblaciones conocidas son citas anteriores a 1990.

Muy probablemente es una especie submuestreada dado su periodo de vuelo relativamente temprano. Además, los medios que necesita no son escasos en la Península Ibérica por lo que su distribución debe ser algo más amplia de la conocida. Sin embargo, la distribución conocida en Francia, aunque más densa, también muestra claros sesgos espaciales (Boudot *et al.*, 2009).



FACTORES DE AMENAZA

Entre las amenazas sobre el hábitat se recogen todas aquellas que modifican directa o indirectamente el régimen hidrológico del cauce. Las canalizaciones con escolleras, la construcción de embalses, la modificación o destrucción de las orillas y en último término el calentamiento global y los períodos de sequía, modifican la estructura y dinámica del cauce. Además, la captación de agua, ya sea del acuífero o del propio del cauce, modifica la estacionalidad del curso de agua, hecho especialmente preocupante en los cauces mediterráneos.

Las poblaciones se ven afectadas por modificaciones locales del hábitat. La extracción de áridos destruye el hábitat larvario o de manera directa las poblaciones larvarias. Los vertidos industriales pueden afectar directamente a las poblaciones larvarias. El rango restringido de la especie, al suroeste europeo, y la distribución fragmentada en la Península Ibérica limitan severamente su capacidad de expansión. Es muy posible que el rango de distribución conocido sea el real, por lo que su distribución espacial únicamente se podría mejorar en aquellas áreas ya ocupadas. La fragmentación de las poblaciones ibéricas no facilitaría, en principio, la conexión entre las mismas, por lo que se necesitaría realizar estudios de conectividad al respecto. Por último, aunque no hay datos para *G. simillimus*, otras especies de gónfidos son depredadas por especies invasoras de cangrejos alóctonos (Suhling en Corbet, 1999).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Únicamente existe protección indirecta de sus poblaciones cuando éstas están incluidas dentro de un espacio natural protegido y espacios de la red Natura 2000. Una parte de las poblaciones conocidas están localizadas dentro de LICs (normalmente también son ZEPA). Esto se debe a que buena parte de los cauces españoles bien conservados poseen la figura de LIC.

Son mucho más escasas las citas dentro de espacios naturales protegidos regionales o nacionales. Son destacables el P. Natural de Los Alcornocales que recoge buena parte de las localidades gaditanas y el P. Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas que recoge la mayoría de citas para Jaén.

Medidas Propuestas

Debido a la clara fragmentación de sus poblaciones en la Península Ibérica y a su limitado rango de distribución mundial, es muy conveniente estudiar la evolución de sus poblaciones, ya que un declive de éstas supondría la elevación de su categoría a "En Peligro" (EN).

De cualquier manera actualmente debe incluirse en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de "Vulnerable". Es necesario fomentar la conservación de su hábitat y de las poblaciones conocidas. Deben evitarse especialmente las infraestructuras que modifiquen el régimen hidrológico del cauce, en especial la captación de aguas. Por último, se debe ampliar urgentemente el conocimiento sobre la especie, tanto de su distribución como del estado de sus poblaciones.



BIBLIOGRAFÍA

- Andréu, J. 1911. Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 10: 56-59.
- Andreu-Rubio, J.M. 1953. *Los insectos «Odonatos» en la provincia de Murcia*. Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia. 15 pp.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester. 308 pp.
- Azpilicueta-Amorín, M., Rey-Rañó, C., Docampo-Barrueco, F., Rey-Muñiz, X.C. y Cordero-Rivera, A. 2007. A preliminary study of biodiversity hotspots for odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica* 36: 1-12.
- Baixeras, J., Michelena, J.M., González, P., Ocharan, F. J., Quirce, C., Marcos, M. A., Soler, E., Domingo, J., Montagud, G., Gutiérrez, A. y Arles, M. 2006. *Les libèl•lules de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge, Valencia. 170 pp.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.
- Belle, J. 1985. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus) new to the fauna of Spain, with records of other interesting Odonata Anisoptera. *Entomologische Berichten, Amsterdam* 45: 14-15.
- Bohigas, M. y Sánchez, A. 1917. Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera - Ephemeroptera - Plecoptera - Neuroptera - Megaloptera - Raphidioptera - Embioptera - Mecoptera - Psocoptera - Trichoptera. *Anuari Junta de Ciències Naturals de Barcelona*, 2: 301-326.
- Boudot, J.P., Kalkman, V.J., Azpilicueta Amorín, M., Bogdanović, T., Cordero Rivera, A., Degabriele, G., Domanget, J.L., Ferreira, S., Garrigós, B., Jović, M., Kotarac, M., Lopau, W., Marinov, M., Mihoković, N., Riservato, E., Samraoui B. y Schneider, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- Chelmick, D. 2006. Some observations of *Macromia splendens* (Pictet) in Andalusia, Spain (Anisoptera: Macromiidae). *Notulae odonatologicae* 6: 69-72.
- Chelmick, D. 2007. Further observations of *Macromia splendens* (Pictet) in Andalusia, Spain (Anisoptera: Macromiidae). *Notulae odonatologicae* 6: 109-120.
- Compte-Sart, A. 1965. Distribución, ecología y biocenosis de los Odonatos ibéricos. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona* 39: 33-64.
- Conesa-García, M.A. y García-Raso, J.E. 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga. (España). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología, León*, 1: 187-206.
- Corbet, P.S. 1999. *Dragonflies, Behavior and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester. 829 pp.
- Cuní i Martorell, M. 1880. Excursión entomológica y botánica á San Miguel del Fay, Arbucias y cumbreres del Montseny. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 9: 205-242.
- Cuní i Martorell, M. 1889. Insectos encontrados en Santas Creus. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 18: 5-9.



- Cuní i Martorell, M. 1897. Fauna entomológica de la villa de Calella (Cataluña, Provincia de Barcelona). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 26: 281-339.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Farino, T. y Lockwood, M. 2003. *Spain: Travellers' Nature Guide*. Oxford University Press, Oxford. 463 pp.
- Ferreras-Romero, M. 1982a. Odonatos de Sierra Morena Central (Córdoba): Aspectos faunísticos. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 5 [1981]: 13-23.
- Ferreras-Romero, M. y Puchol-Caballero, V. 1984. *Los insectos odonatos en Andalucía. Bases para su estudio faunístico*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, Córdoba. 160 pp.
- Furriols, M., Garciamoreno, J., López, J., Mercader, J., Montpeyó, A., Piella, L., Pietx, J., Planas, J., Prat, M.L., Serra, L., Turet, J., Vilaregut, P., y Ylla, J. 1999. Faunística i distribució dels odonats d'Osona. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 67: 131-140.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 1993. New records of *Onychogomphus costae* Sel. from NE Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odonatologicae* 4: 16-17.
- Heidemann, H. y Seidenbusch, H. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne*. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy. 416 pp.
- Jacquemin, G. y Boudot, J.-P. 1999. *Les libellules (Odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 150 pp.
- Jáimez-Cuéllar, P. 2004. *Caracterización físico-química, macroinvertebrados acuáticos y valoración del estado ecológico de dos cuencas mediterráneas de influencia nival (ríos Guadalfeo y Adra), según los criterios de la Directiva Marco del Agua*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 313 pp.
- Jödicke, R. 1996a. Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). *Advances in Odonatology Supplement* 1: 77-111.
- Jödicke, R. (ed.) 1996b. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology, Supplement* 1: 155-189.
- Kählert, J. 1984. Some interesting dragonfly records from Spain (Anisoptera). *Notulae Odonatologicae* 2: 64-65.
- Kery, M. y Schaub, M. 1994. *Onychogomphus costae* (Sel.) and *Gomphus grasilini* Ramb. in NE Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odonatologicae* 4: 53-54.
- Lockwood, M. y Oliver, X. 2007. *Les libèl·lules de la Garrotxa*. Delegació de la Garrotxa de la Institució d'Història Natural, Olot. 85 pp.
- McLachlan, R. 1902. Trichoptera, Planipennia and Odonata collected by Lord Walsingham in the vicinity of Granada (Spain) in 1901. *The Entomologist's Monthly Magazine (Series 2)* 13: 33-34.
- Navás, L. 1900. Notas entomológicas. V. Neurópteros del Moncayo y de Zaragoza. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural* 29: 172-176.
- Navás, L. 1905. Notas entomológicas. 12. Neurópteros de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 5: 502-508.



- Navás, L. 1907. Neurópteros de España y Portugal (continuación). *Brotéria, Série Zoológica* 6: 43-100.
- Navás, L. 1913. Notas entomológicas (2ª Serie). 6. Visita a San Esteban de Litera (Huesca). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 12: 89-91, 98-101.
- Navás, L. 1915. Notas entomológicas (2ª Serie). 11. Excursiones por Cataluña. Julio de 1914. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14: 27-32, 35-59, 67-80.
- Navás, L. 1917a. Excursiones por el norte de España. *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (Congreso de Valladolid)* 6: 161-179.
- Navás, L. 1917b. Comunicaciones entomológicas. 2. Excursiones entomológicas por Aragón y Navarra. *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza*, 2: 81-91.
- Navás, L. 1921. Mis excursiones científicas del verano de 1919. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 17: 143-169.
- Navás, L. 1923. Excursiones por Aragón durante el verano 1923. *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales* 22: 161-176.
- Navás, L. 1924a. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Navás, L. 1924c. Mis excursiones entomológicas del verano de 1924. *Brotéria, Série Zoológica* 21: 115-150.
- Navás, L. 1924d. Insectes de l'excursió de D. Ascensi Codina a Castella i Andalusia, al juny de 1923. *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona* 4: 3-10.
- Pérez-Bote, J.L., Torrejón, J.M., Ferri, F., Romero, A.J., García, J.M. y Gil, A. 2006. Aproximación al atlas odonológico de Extremadura (SO de la Península Ibérica) (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39: 329-343.
- Selys-Longchamps, E. de y Hagen, H.A. 1850. *Revue des Odonates d'Europe. Ouvrage servant de complément et de supplément à la Monographie des Libellulidées d'Europe. Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, 6: i-xii, 1-408.
- Selys-Longchamps, E. de y Hagen, H.A. 1857. *Monographie des Gomphines. Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège* 11: i-viii, 1-460.
- Suhling, F. y Müller, O. 1996. *Die Flußjungfern Europas. Gomphidae*. Westarp, Magdeburg y Spectrum, Heidelberg, 237 pp.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008a. Odonata de la red fluvial de la provincia de Teruel (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 325-335.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008b. Odonata de la red fluvial de la provincia de Huesca (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 101-115.



Vega Ortega, A. 1980. *Libélulas*. Diputación Foral de Navarra, Pamplona. 33 pp.

Verdú, J. R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.

AUTORES

DAVID OUTOMURO PRIEDE, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, ANTONIO TORRALBA BURRIAL, FRANCISCO JESÚS CANO VILLEGAS, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN Y ADOLFO CORDERO RIVERA.



Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Gomphidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Iñaki Mezquita

IDENTIFICACIÓN

Coloración general negra y amarilla (verdosa en ejemplares maduros) similar a la de las otras especies del género. Es la más oscura de las que viven en España: patas casi enteramente negras, dorso de los segmentos abdominales 8-10 negro, 3-7 con tan sólo una fina línea central amarilla. Figuras y claves en Askew (2004) y Dijkstra y Lewington (2006).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo europeo muy frecuente en Europa Central, que alcanza por el norte las partes más meridionales de Fennoscandia y por el este los Urales (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006). Se encuentra en fuerte regresión en muchas regiones debido a la contaminación de las aguas (Grand y Boudot, 2006). En el área mediterránea es más frecuente en la parte central y oriental, más bien rara en la Península Ibérica. En Inglaterra su área de distribución parece estar desplazándose hacia el norte debido al cambio climático (Grand y Boudot, 2006).

En la Península Ibérica sólo está confirmada su presencia en el norte. La cita de Suhling y Müller (1966) para Córdoba la dan como dudosa los propios autores por lo que no ha sido considerada en la tabla. La de Heintze (1984, en Jödicke, 1996) corresponde a fechas en las que la especie no vuela en ninguna parte de su área de distribución (Askew, 2004) pese a lo cual la cita parece confirmada (J. Hoffman, com. pers.).



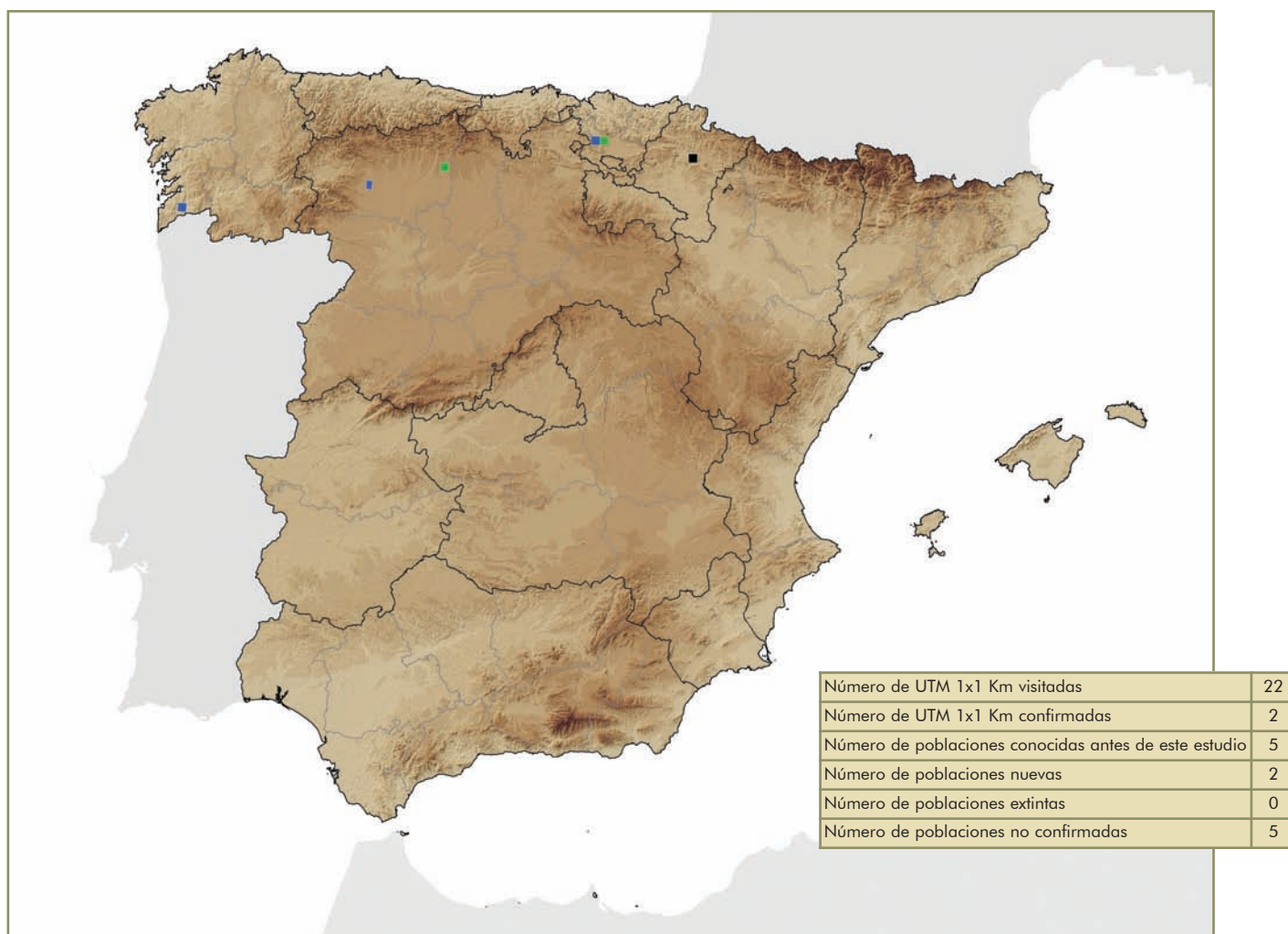


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan y Ocharan, 2002	Ocharan y Ocharan, 2008	Anda, río Bayas	Álava	30TWN05	NE	La población no pudo ser localizada. LIC río Bayas
	Gainzarain y Mezquita 2009; Ocharan y Ocharan, Abornicano, río Bayas 2009		Álava	30TWN15	3	Población con actividad reproductora. LIC río Bayas
Ocharan, 1984		Astorga	León	29TQH40	NE	
Belle, 1985		Almanza, río Cea	León	30TUN32	NE	LIC Riberas del río Cea
	Ocharan <i>et al.</i> , 2009	Villaverde de Arcayos, río Cea	León	30TUN32	3	LIC Riberas del río Cea Reproducción comprobada.
Eizaguirre, 1988		Noaín	Navarra	30TXN13	0	Posiblemente ejemplar vagante. Medio no adecuado.
Jödicke, 1996		Gándaras de Budiño	Pontevedra	29TNG36	NE	LIC Gándaras de Budiño

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

En Europa, tramos medios y bajos de ríos y arroyos, generalmente en zonas de escasa corriente y fondo arenoso (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Dijkstra y Lewington, 2006), ocasionalmente en grandes lagos (Askew, 2004). Las citas ibéricas se refieren a ríos de tamaño medio, no muy rápidos ni



profundos, permanentes y bien provistos de vegetación de ribera. Las larvas suelen permanecer en el sedimento, entre la vegetación acuática o las raíces sumergidas, cerca de las orillas y a una profundidad de entre 40 y 120 cm (Heidemann y Seidenbusch, 2002), que puede ser mayor (Tittizer *et al.*, 1989; Corbet, 1999). En caso de desecación del medio, la larva puede buscar (de noche) otras aguas cercanas (Heidemann y Seidenbusch, 2002). Se cree que su desarrollo larvario dura entre dos y tres años en Centroeuropa (Heidemann y Seidenbusch, 2002). En ríos someros y cálidos puede completarse en dos años, mientras que en corrientes frías tarda tres o incluso cuatro años (Müller *et al.*, 2000).

La emergencia ocurre al amanecer o durante la mañana y es bastante sincrónica (Heidemann y Seidenbusch, 2002). El periodo de emergencia de los adultos comienza entre abril y mayo dependiendo de la temperatura (Richter *et al.*, 2008). Tras la emergencia, los adultos se alejan de estos medios acuáticos durante un corto periodo de maduración (Eigenheer, 2005). Los machos maduros se encuentran posados sobre las piedras o la vegetación, o bien patrullando el medio acuático en busca de hembras, las cuales ponen sus huevos en solitario, dejándolos caer al agua (Eigenheer, 2005). En ocasiones las cópulas se hacen lejos de estos medios (Moore, 1991), lo que puede dificultar su localización.

En Europa, el periodo de vuelo de la especie va de abril a junio en el sur, de junio a agosto en el norte o en las montañas (Askew, 2004; Grand y Boudot, 2006). Las referencias ibéricas están comprendidas entre finales de mayo y mediados de julio, excepto la extraña cita de Pontevedra (mediados de septiembre).

DEMOGRAFÍA

Esta especie era muy abundante en buena parte de Europa, de ahí su epíteto específico. A este respecto, baste indicar que se llegaron a estimar entre 10.000 y 20.000 individuos emergentes por kilómetro en un río noruego (Sømme, 1933). Sin embargo, en la segunda mitad del siglo XX sus poblaciones declinaron en la mayor parte de su área de distribución (Tol y Verdonk, 1988) probablemente debido a la contaminación de las aguas (Grand y Boudot, 2006).

Las citas ibéricas son sumamente escasas, fragmentadas y aparentemente muy separadas del resto de área de distribución de la especie, ya que es muy rara en el sur-suroeste de Francia (Grand y Boudot, 2006). No obstante, el descubrimiento de las dos nuevas poblaciones, relativamente cercanas a poblaciones anteriormente citadas, hace suponer que la especie habita en otras localidades adecuadas del norte de España, por lo menos en la parte norte de la cuenca del Duero y en Álava. No se dispone de datos demográficos de las poblaciones ibéricas, ya que las citas están basadas en su mayor parte en individuos aislados.

FACTORES DE AMENAZA

Al igual que en otras libélulas, las amenazas principales están ligadas a las degradación de su hábitat. Así, se ha asociado su desaparición en algunas zonas al dragado de los ríos y a la destrucción de las orillas mediante escolleras (Grand, 2004). La disminución de los caudales, debido a la toma de aguas para riego, también puede representar una amenaza para la especie (Ocharan *et al.*, 2006), así como la contaminación de estos medios. La navegación fluvial supone en Europa una amenaza para la emergencia de sus larvas, en España dada la escasez de ríos navegables no resulta una amenaza inminente, salvo quizás en el caso del Canal de Castilla, donde la especie aún no ha sido localizada.

Las afecciones directas sobre la especie están menos claras. El cambio climático posiblemente aumente su área de distribución hacia el norte, pero no se sabe cual será su efecto en el sur, aunque se plantea una posible limitación de las larvas a tramos bien sombreados (Braune *et al.*, 2008). En cualquier caso, es esperable un adelantamiento de su emergencia (Richter *et al.*, 2008). El bivalvo invasor *Dreissena polymorpha* se adhiere a las larvas de *G. vulgatissimus* (Weihrauch, 1999), lo que podría limitar su capacidad de movimiento, ocultación o alimentación, mientras que se ha visto depredación de larvas de gónfidos por parte de especies de cangrejos alóctonos (Suhling en Corbet, 1999).



Si atendiéramos sólo a la distribución española conocida, sin duda deberíamos calificarla como especie EN o incluso CR. Sin embargo, creemos que su distribución real debe ser algo más amplia de la conocida.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

No existen medidas específicas. Cuatro de las poblaciones se hallan en LIC (red Natura 2000).

Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de Vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Se debe conservar su hábitat, evitando las afecciones señaladas, en especial la contaminación orgánica y la introducción de especies alóctonas. Las localidades en la que la especie se ha encontrado de momento son muy escasas, por lo que no debería de representar un problema su conservación. Se deben localizar nuevas poblaciones de la especie y estimar el estado y extensión de todas las poblaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Belle, J. 1985. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus) new to the fauna of Spain, with records of other interesting Odonata Anisoptera. *Entomologische Berichten, Amsterdam* 45: 14-15.
- Braune, E., Richter, O., Söndgerath, D. y Suhling, F. 2008. Voltinism flexibility of a riverine dragonfly along thermal gradients. *Global Change Biology*, 14: 470-482.
- Corbet, P.S. 1999. *Dragonflies, Behavior and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester, 829 pp.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Eigenheer, K. 2005. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758). En Wildermuth, H., Gonseth, Y. y Maibach, A. (eds.). *Odonata – Les Libellules en Suisse*. Fauna Helvetica 11. CSCF/SES, Neuchâtel:184-187.
- Eizaguirre, S. 1988. Confirmación de un nuevo Odonato para la Península Ibérica. *Munibe*, 40: 125-129.
- Grand, D. 2004. *Les libellules du Rhône*. Muséum, Lyon, 255 pp.
- Grand, D. y Boudot, J. P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Metz. 480 pp.
- Heidemann, H. y Seidenbusch R. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'odonatologie, Bois d'Arcy, 416 pp.
- Jödicke, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.



- Moore, N.W. 1991. Where do adult *Gomphus vulgatissimus* (L.) go during the middle of the day? *Journal of the British Dragonfly Society*, 7: 40-43.
- Müller, O., Schütte, C., Artmeyer, C., Burbach, K., Grand, D., Kern, D., Guido Leipelt, K., Martens, A., Petzold, F., Suhling, F., Weihrauch, F., Werzinger J. & Werzinger, S. 2000. Entwicklungsdauer von *Gomphus vulgatissimus*: Einfluss von Gewässertyp und Klima (Odonata: Gomphidae). *Libellula*, 19(3/4): 175-198.
- Ocharan, F.J. 1984. Captura de *Gomphus vulgatissimus* (L.) en el Norte de España (Odonata: Gomphidae). *Boletín de Ciencias de la Naturaleza Instituto de Estudios Asturianos*, 34: 3-6.
- Ocharan, R. y Ocharan, F. J. 2002. Odonatos del Valle de Cuartango (Álava). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 26: 97-110.
- Ocharan, F.J., Ferreras-Romero, M., Ocharan, R. y Cordero-Rivera, A. 2006. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758). En: Verdú y Galante (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 267.
- Richter, O., Suhling, F., Müller, O. y Kern, D. 2008. A model for predicting the emergence of dragonflies in a changing climate. *Freshwater Biology*, 53: 1868–1880.
- Sømme, S. 1933. Birds as enemies of dragonflies (Odon.). Some observations. *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, 3: 223-224.
- Suhling, F. y Müller, O. 1996. *Die Flußjungfern Europas. Gomphidae*. Westarp, Magdeburg & Spectrum, Heidelberg, 237 pp.
- Suhling, F. y Richter, O. 2007. Predicting life cycle alterations due to climate change along thermal gradients: a case study on *Gomphus vulgatissimus*. *5th WDA International Symposium of Odonatology, Swakopmund, 16-20 april*.
- Tittizer, T. Schöll, F., Schleuter, M. y Leuchs, H. 1989. Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna der Bundeswasserstraßen und angrenzender limnischer Bereiche. *Verhandlungen. Westdeutscher Entomologentag (Düsseldorf)*, 1988: 89-102.
- Tol, J. van y Verdonk M.J. 1988. *Protection des libellules (Odonates) et de leurs biotopes*. Conseil de l'Europe, Estrasburgo, 188 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.
- Weihrauch, F. 1999. Larven von *Gomphus vulgatissimus* (L.) als Substrat der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* (Pallas) (Anisoptera: Gomphidae; Bivalvia: Dreissenidae). *Libellula*, 18: 97-102.

AUTORES

FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, ANTONIO TORRALBA BURRIAL, DAVID OUTOMURO PRIEDE, ROCÍO OCHARAN IBARRA, ADOLFO CORDERO RIVERA Y MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN.



Onychogomphus costae Sélys, 1885

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Gomphidae

Categoría UICN para España: VU A2c; B1ab(iii)

Categoría UICN Mundial: VU A2ac + 3c



Foto: Pablo Porfílo Alcalde

IDENTIFICACIÓN

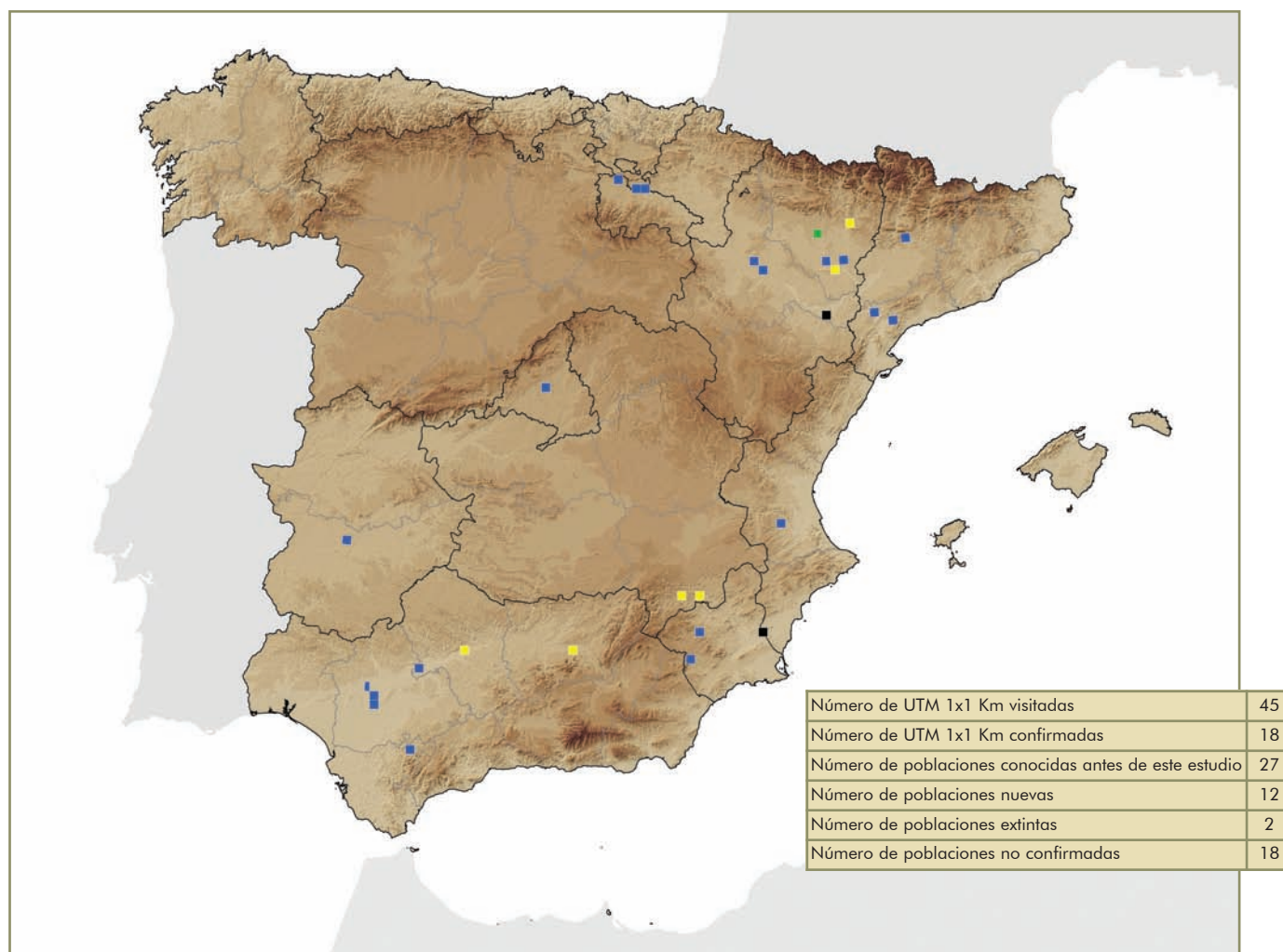
De aspecto delicado, es el gónfido de menor tamaño de los que habitan en la península y el más fino. Coloración general pajiza, con tórax y marcas abdominales de color castaño, nunca amarilla y negra como las dos especies cogénericas que también habitan en la península; *Paragomphus genei*, de porte similar, se diferencia por su tórax verde o verdoso. Apéndices superiores masculinos ensanchados apicalmente, el inferior, profundamente hendido, parece doble. Figuras en Askew (2004) y Dijkstra y Lewington (2006).

La especie fue citada por Navás (1900b, 1905a, 1905b, 1907, 1924a), Andréu (1911), Benítez Morera (1950) y Andreu Rubio (1953) como *Onychogomphus genei* (sensu Sélys, 1871, no Sélys, 1841).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Elemento iberomagrebí (Torralba Burrial y Ocharan, 2007) de distribución muy limitada. Solamente habita en la región mediterránea de la Península Ibérica y en el norte del Magreb (distribución actualizada en Boudot *et al.*, 2009). En el Magreb se conoce sólo de dos localidades de Túnez (Jödicke *et al.*, 2000), una de Argelia (Samraoui y Menai, 1999; Samraoui y Corbet, 2000), y 35 de Marruecos (Jacquemin y Boudot, 1999; Boudot, 2008).





En la Península Ibérica se conocen unas cuatro localidades del sur de Portugal, en la cuenca del Guadiana, y algo más de una treintena de localidades en España. Se encuentran repartidas por la mitad sur peninsular, Levante y valle del Ebro, con una distribución aparentemente muy fragmentada. Hay que señalar que ocho de estas localidades sólo se conocen gracias a las fotografías disponibles en Insectarium Virtual (2010).

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La especie parece habitar preferentemente en ríos caudalosos y con sedimentos finos en su lecho (Cano-Villegas, 2009), a veces con mucho sedimento en suspensión. Los individuos se desplazan a zonas de vegetación herbácea (o arbustiva baja) seca para madurar y para alimentarse.

Las citas españolas se sitúan entre los 0 y 500 m sin mostrar preferencias altitudinales dentro de este rango; existe una cita antigua a 600 m. En Marruecos, sin embargo, llega hasta los 1.500 m (Jacquemin y Boudot, 1999), excepcionalmente a más de 2.000 m (Dumont, 1972).

El período de vuelo de los adultos en España no es bien conocido y parece centrado en los meses de junio a agosto. Sin embargo la fecha más temprana registrada es de mediados de abril (20-04-2007, Quesa, Valencia), con citas en las dos quincenas de mayo, y la más tardía a mediados de octubre (11-10-2009, río Luchena, Murcia). Esta última referencia es muy interesante. No existen otras citas de septiembre o de octubre y sin embargo, se trata de dos individuos maduros apareados. La especie volaría pues en la franja mediterránea durante seis meses. En el valle del Guadalquivir este registro sólo abarca de finales de mayo a finales de agosto (tres meses) y en el del Ebro de mediados junio a finales de agosto (dos meses y medio). Estas diferencias de registro deben ser más aparentes que reales, debidas



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Gainzarain, 2010	Gainzarain, 2009	Lapuebla de Labarca, río Ebro	Álava	30TWN30	NE	LIC
Ocharan y Ocharan, 1996	Ocharan y Ocharan, 1996, 2002	El Gallego, río Segura	Albacete	30SWH85	2	
Ocharan y Ocharan, 1996	Ocharan y Ocharan, 1996	Monte Grajas, río Mundo	Albacete	30SXH05	2	LIC
Andréu, 1911; Andreu Rubio 1953; Lieftinck, 1966	Ocharan y Ocharan, 2005	Orihuela	Alicante	30SXH71	0	El estado del río no permite la vida de la especie.
Insectarium Virtual, 2010	Sánchez, 2007	Mérida	Badajoz	29SQD31	NE	
Jödicke, 1996b		Algodonales, río Guadalete	Cádiz	30STF88	NE	LIC
Salamanca Ocaña <i>et al.</i> , 2001a		Palma del Río, río Genil	Córdoba	30STG97	NE	
Salamanca Ocaña <i>et al.</i> , 2001a		Córdoba, arroyo Pedroches	Córdoba	30SUG49	NE	Se trata de una zona de caza y de maduración, no de reproducción
Cano-Villegas, 2004; Cano-Villegas, 2009	Cano Villegas, 2003	Córdoba, Sotos de la Albolafia, río Guadalquivir	Córdoba	30SUG49	2	Monumento Natural
Grand y Boudot, 1993		Arroyo afluente del Ebro por la izquierda	Huesca		NE	No localizable
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a; Torralba Burrial y Ocharan, 2008c	Torralba Burrial, 2001, 2003	Pertusa, río Alcanadre	Huesca	30TYM35	3	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008c	Torralba Burrial, 2003	Santa Eulalia, río Gállego	Huesca	30TYM35	2	
Navás, 1907		Sigena	Huesca	30TYM42	NE	
Kéry y Schaub, 1994; Jödicke, 1996b; Kéry y Muñoz López, 2006	Kéry y Muñoz López, 2006	Ontiñena, río Alcanadre	Huesca	31TBG51	2	LIC
Navás, 1907		Alcolea del Cinca	Huesca	31TBG62	NE	
Torralba Burrial y Ocharan, 2008a; Torralba Burrial y Ocharan, 2008c	Torralba Burrial, 2001	Enate, río Cinca	Huesca	31TBG76	2	LIC
Navás, 1924; Cano-Villegas, 2009		Baeza, Puente de los Mazuecos, río Guadalquivir	Jaén	30SVG69	2	LIC
Insectarium Virtual, 2010	Rodríguez, 2009	San Vicente de la Sonsierra	La Rioja	30TWN11	NE	
Insectarium virtual, 2010	Aguilar, 2008	Gimileo	La Rioja	30TWN11	NE	
Rodríguez, 2008	Rodríguez, 2007	Logroño, Monte El Corvo	La Rioja	30TWN40	NE	Se trata de un área de caza, no de reproducción. ¿Tal vez se reproduzca en el cercano río Ebro?
Insectarium Virtual, 2010	Palacios 2009	Logroño	La Rioja	30TWN40	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Turmo Gort, 2009	Alòs de Balaguer, río Segre	Lérida	31TCG34	NE	
Navas, 1900		Madrid, alrededores	Madrid	30TVK38	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Ocharan y Ocharan, 2005; Portillo, 2009	Río Luchena	Murcia	30SWG98	NE	
	Ocharan y Ocharan, 2005	Río Turrilla, barranco Peralta	Murcia	30SWG98	NE	
Andreu Rubio, 1953		Caravaca	Murcia	30SXH01	NE	
Santos Quirós, 1994a		La Rinconada	Sevilla	30STG35	NE	Zona de caza, no de reproducción
Cano-Villegas, 2009		Canal del Bajo Guadalquivir	Sevilla	30STG43	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Conrado, 2008	La Rinconada	Sevilla	30STG44	NE	
Navás, 1924a; Ris, 1927; Lieftinck, 1966; Lockwood, 2008		Flix	Tarragona	31TBF96	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Jödicke, 1996a		Capçanes, Les Canals	Tarragona	31TCF15	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Lara, 2007	Quesa	Valencia	30SXJ93	NE	LIC
Grand y Boudot, 1993		Río afluente del Ebro por la derecha	Zaragoza		NE	No localizable
Navás, 1905a		Torres de Berellén, Castellar	Zaragoza	30TXM62	NE	
Navás, 1900; Navás, 1907; Liefertinck, 1966		Sobradriel	Zaragoza	30TXM62	NE	
Insectarium Virtual, 2010	Martínez, 2007	Zaragoza, galacho de Juslibol	Zaragoza	30TXM71	NE	Aguas contaminadas (sulfatos, nitratos,...) pero menos que el río Ebro, de donde tal vez provengan los ejemplares detectados. Con especies de peces y cangrejos introducidas. Comunidades macroinvertebrados acuáticos muy pobres. LIC
Navás, 1900; Navás, 1907; Liefertinck, 1966; Insectarium Virtual, 2010	Martínez, 2007	Zaragoza	Zaragoza	30TXM71	NE	
Jödicke, 1996b	Torralba Burrial, 2002	Caspe, río Guadalope	Zaragoza	30TYL46	0	Estado del río con elevada contaminación orgánica, especies invasoras comunidades macroinvertebrados muy empobrecidas (Torralba Burrial, 2009)

a lo reducido de los datos existentes. Se han encontrado inmaduros, de forma continua, entre mediados de abril (Valencia) y finales de julio (Lérida); estos datos coinciden bastante con los de Cano-Villegas (2009) que encuentra inmaduros desde mediados de mayo a finales de julio en Córdoba. Es decir, el periodo de emergencia abarca en conjunto 3 meses y medio.

No se conoce bien la biología larvaria ni la duración del desarrollo larvario. Los datos sobre sus larvas se reducen al detallado estudio de Cano-Villegas (2009) sobre la morfología larvaria y su desarrollo en el río Guadalquivir a su paso por la ciudad de Córdoba. Este autor concluye que debe tratarse de una especie semivoltina, cuyo desarrollo larvario duraría dos años. No se pueden descartar ciclos vitales distintos en otras zonas. Los adultos en cópula de mediados de octubre en Murcia podrían indicar que parte de la población fuera semivoltina, como en Córdoba, y parte univoltina, si las condiciones del otoño fueran favorables.

Una vez que han emergido los adultos, aún inmaduros, se apartan a los campos próximos cubiertos de plantas herbáceas secas, donde cazan y maduran. En ellos la especie pasa por completo inadvertida pues se mimetiza perfectamente con la vegetación seca. Sólo el brillo de las alas de los ejemplares más inmaduros los delata a veces. Después de un periodo que no se conoce, los individuos se dirigen a las márgenes del río donde permanecen posados largos ratos en la cara de las plantas que mira a la corriente o en las piedras ribereñas. Realizan el acoplamiento posados en la vegetación seca, donde pasan inadvertidos.

DEMOGRAFÍA

Probablemente sea algo más abundante de lo que demuestran las citas existentes. Su coloración críptica la hace pasar desapercibida entre la vegetación estival seca y de color pajizo donde pasa gran parte del tiempo. Hay que señalar que el número de citas ha aumentado en la última década de forma notable, debido sin duda a un mayor esfuerzo de muestreo; a pesar de todo sus citas siguen siendo sumamente escasas.



En la Península Ibérica aparece en el Valle del Ebro (21 poblaciones) desde Tarragona a La Rioja, el del Guadalquivir (9 poblaciones) de Sevilla a Baeza, en Levante-Cuenca del Segura (7), Guadiana (1) y Guadalete (1). Parece faltar en la mitad Norte (Cuenca del Duero, Cornisa Cantábrica y Galicia). La distribución resultante está muy fragmentada.

Otro motivo de preocupación es que sus poblaciones parecen tener un bajo número de individuos.

FACTORES DE AMENAZA

Las principales amenazas sobre el hábitat de esta especie son el desarrollo de infraestructuras que alteren las condiciones de las riberas donde viven los adultos, por las causas indicadas.

También son amenazas serias sobre el hábitat las contaminaciones de la masa de agua de los tipos indicados.

Sobre las poblaciones el principal problema es su distribución muy reducida y fragmentada, su baja densidad y la lenta tasa de crecimiento de sus larvas.

Evidentemente la colocación de áreas recreativas sería un motivo de alteración de las poblaciones, como lo sería la introducción de especies alóctonas depredadoras.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Vulnerable VU. Lista Roja de la UICN (IUCN, 2006).
- Nacional: A partir de los datos obtenidos en el presente trabajo y teniendo en consideración la categoría de la especie a nivel mundial, *Onychogomphus costae* ha sido catalogada como "Vulnerable" (VU).
- Europa: En peligro EN. European Invertebrate Survey, 2010.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

No existen medidas de protección directas para la especie. No obstante, sí que hay una cierta protección indirecta relativa, ya que algunas de sus poblaciones se encuentran en el interior de la Red Natura 2000.

Medidas Propuestas

Esta especie debe incluirse en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de Vulnerable. El sur y este de España forman el núcleo de la distribución de esta especie relicta al espacio ibero-magrebí, por lo que las escasas poblaciones españolas deben ser protegidas de alguna forma. Hay que resaltar que todos los autores señalan que se halla en retroceso desde hace mucho tiempo (p. ej. Tol y Verdonck, 1988; Boudot, 2006; Kalkman *et al.*, 2010).

Sería necesario investigar con detalle si su distribución es tan fragmentada y sus poblaciones son tan reducidas como parece. Estos dos factores suponen una grave amenaza para la especie.

Son también necesarios estudios sobre su biología y ecología. Si la especie es semivoltina como parecen indicar los estudios de Cano-Villegas (2009), este largo periodo de vida larvaria la haría muy vulnerable a las alteraciones de las condiciones ecológicas de los ríos.



Los grandes ríos en los que vive están sometidos especialmente a presiones antrópicas ya que en sus márgenes se sitúan grandes núcleos de población y zonas industriales. El control de la contaminación de estas aguas es necesario para proteger su hábitat larvario, lo mismo que preservar zonas ribereñas no cultivadas con vegetación herbácea desarrollada que se seque durante el verano (y no riberas de césped verde mantenidas artificialmente).

BIBLIOGRAFÍA

- Andréu, J. 1911. Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 10: 56-59.
- Andréu Rubio, J.M. 1953. *Los insectos «Odonatos» en la provincia de Murcia*. Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia, 15 pp.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Benítez Morera, A. 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, Madrid. 101 pp.
- Boudot, J.P. 2008. *Selysiotthemis nigra* (Vander Linden, 1825), nouveau pour le Maroc, et autres observations sur les Odonates du Maghreb nord-occidental (Odonata: Anisoptera: Libellulidae). *Martinia* 24: 3-29.
- Boudot, J.-P. 2006. *Onychogomphus costae*. In: IUCN 2010. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1*. Dirección: <http://www.iucnredlist.org>. Acceso. 6 abril 2010.
- Boudot, J.P., Kalkman, V.J., Azpilicueta Amorín, M., Bogdanović, T., Cordero Rivera, A., Degabriele, G., Domanget, J.L., Ferreira, S., Garrigós, B., Jović, M., Kotarac, M., Lopau, W., Masrinov, M., Mihoković, N., Riservato, E., Samraoui B. y Schneider, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- Cano Villegas, F.J. 2004. Los odonatos del Monumento Natural de los Sotos de la Albolafia: río Guadalquivir (Córdoba, Andalucía). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología* 11: 7-13
- Cano-Villegas, F.J. 2009. Desarrollo larvario de *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 en el sur de la Península Ibérica y aclaración sobre su confusión con *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785)(Odonata: Gomphidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa* 44: 327-332.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- Dumont, H.J. 1972. Contribution à la connaissance des Odonates du Maroc. *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles et Physiques du Maroc*, 52(3/4) : 149-179.
- Gainzarain, J.A. 2010. Primeras citas de *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) (Odonata: Aeshnidae) y *Onychogomphus costae* (Sélys, 1885) (Odonata: Gomphidae) para el País Vasco (N de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 46: (en prensa).
- Grand, D. y Boudot, J.P. 1993. New records of *Onychogomphus costae* Sel. from NE Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae odonatologicae* 4: 16-17.
- Insectarium virtual, 2010. *Insectarium virtual*. Dirección: <http://www.insectariumvirtual.com>. Acceso: 1 abril 2010.
- Jacquemin, G. 1994. Odonata of the Rif, Northern Morocco. *Odonatologica*: 23: 217-237.
- Jacquemin, G. y Boudot, J.-P. 1999. *Les libellules (Odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 150 pp.
- Jödicke R. 1996a. Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 77-111.
- Jödicke, R., (Ed.) 1996b. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.



- Jödicke, R., Arlt, J., Kunz, B., Lopau, W., Seidenbusch, R. 2000. The Odonata of Tunisia. *International Journal of Odonatology* 3: 41-71.
- Kalkman, V.J., Boudot, J.P., Bernard, R., Conze, K.J., DeKnijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato, E., Sahlén, G. 2010. *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union, Luxemburgo, viii+28 pp.
- Kéry, M. y Schaub, M. 1994. *Onychogomphus costae* (Sel.) and *Gomphus graslinii* Ramb. in NE Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae odonatologicae* 4: 53-54. Kéry, M. y Muñoz López, S. 2006. Reconfirmation of *Gomphus graslinii*, Rambur, 1842, in Navarra and *Onychogomphus costae*, Sélys, 1885, in Aragón in 2006 (Odonata: Gomphidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 39: 138.
- Lieftinck, M.A. 1966. A survey of the dragonfly fauna of Morocco (Odonata). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 42 (35): 1-63. Lockwood, M., 2008. Los Odonatos de Cataluña. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura. Cuacos de Yuste (Cáceres)*, pp. 103-115.
- Navás, L. 1900. Notas entomológicas. 5. Neurópteros del Moncayo y de Zaragoza. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural* 29: 172-176.
- Navás, L. 1905a. Notas zoológicas. 8. Mis excursiones durante el verano de 1904. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 4: 107-131.
- Navás, L. 1905b. Catálogo descriptivo de los Insectos Neurópteros de los alrededores de Madrid. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid* 2: 521-579.
- Navás, L. 1907. Neurópteros de España y Portugal (continuación). *Broteria (Serie Zoológica)* 6: 42-100.
- Navás, L. 1924a. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Memorias de la Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Navás, L. 1924b. Insectes de l'excursió entomològica al Cabrerés (Girona-Barcelona) del 8 al 18 de juliol de 1923. *Treballs del Museu de Ciències de Barcelona* 4: 3-59.
- Ris, F. 1927. Libellen aus dem nördlichen und östlichen Spanien, hauptsächlich gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1919. *Senckenbergiana*, 9: 23-24.
- Rodríguez, P.C. 2008. Primera cita de *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 (Odonata: Gomphidae) para La Rioja (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 42: 404. Salamanca-Ocaña, J.C., Cano-Villegas, F.J. y Ferreras-Romero, M. 2001. Contribución al conocimiento de la distribución ibérica actual de *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 (Odonata: Gomphidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 25 (1-2): 187-188.
- Samraoui, B. y Corbet, P.S. 2000. The Odonata of Numidia, northeastern Algeria, Part I: Status and distribution. *International Journal of Odonatology* 3: 11-25.
- Samraoui, B. y Menai, R. 1999. A contribution to the study of algerian Odonata. *Internacional Journal of Odonatology* 2: 145-165.
- Santos Quirós, R. 1994. *Onychogomphus costae* Sélys, 1800 capturado en la provincia de Sevilla, sur de España (Anisoptera: Gomphidae). *Navasia* 3: 6-7.
- Tol, J. van y Verdonck, M.J. 1988. Protection des libellules (Odonates) et de leurs biotopes. Conseil de l'Europe-Division des publications et des documents, Estrasburgo, 188 pp.
- Torralba-Burrial, A. 2009. *Estado ecológico, comunidades de macroinvertebrados bentónicos y de odonatos de la red fluvial de Aragón*. Consejo Económico y Social de Aragón, Zaragoza, 224 pp.
- Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008a. Odonata del Somontano de Barbastro (Huesca, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 267-270.



Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2008b. Odonata de la red fluvial de la provincia de Huesca (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 101-115.

Torralba-Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 41: 179-188.

AUTORES

FRANCISCO J. OCHARAN, ANTONIO TORRALBA BURRIAL, FRANCISCO JESÚS CANO VILLEGAS, DAVID OUTOMURO PRIEDE, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN Y ADOLFO CORDERO RIBERA.



Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Lestidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Francisco Jesús Cano-Villegas

IDENTIFICACIÓN

Léstido de gran tamaño (similar al de *Chalcolestes viridis*). Coloración general verde metálica oscura, presentando pruinescencia azul en cabeza, tórax y segmentos abdominales 1-2 y 8-10. Pterostigma oscuro y grande, equivalente al largo de unas tres celdas y muy ancho. Figuras y claves de adultos en Askew (2004) y Dijkstra y Lewington (2006), identificación larvaria en Heidemann y Seidenbusch (2002) y Askew (2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Elemento pónico-oriental (Torralba Burrial y Ocharan, 2007) repartido por el norte de la cuenca mediterránea y que se extiende al este por Oriente Medio e Irán hasta alcanzar Asia Central y las estepas mongolas (Dumont, 2003). Su distribución mediterránea es muy fragmentada, siendo más frecuente en la parte oriental (Dijkstra y Lewington, 2006; Boudot *et al.*, 2009). En España se ha citado de 22 localidades (más cuatro nuevas provenientes de este estudio), principalmente en la mitad sur y en especial en Andalucía, aunque únicamente se han encontrado ejemplares en nueve de ellas desde 1990 (una aparentemente extinta posteriormente). Existen otras citas meramente provinciales (Toledo: Benítez Morera, 1950; Navarra: Vega Ortega, 1980), que no es posible evaluar ni asignar a localidades concretas, por lo que no se incluyen en la tabla.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Habita masas de agua someras con vegetación emergente abundante, especialmente con la ciperácea *Bolboschoenus maritimus* (Dijkstra y Lewington, 2006). Generalmente son aguas salobres y, más raramente, dulces (Askew, 2004, Grand y Boudot, 2006, Dijkstra y Lewington, 2006).

La puesta, endofítica, se realiza generalmente en tándem. La hembra introduce los huevos en el interior de plantas emergentes, principalmente *B. maritimus*, si bien en Francia también se han localizado numerosas puestas en *Juncus maritimus* (Lambret et al., 2009). Los huevos presentan diapausa invernal y las prolarvas no saltan al agua hasta pasado el invierno; en el sur de Francia el desarrollo larvario podría durar unos dos o tres meses (Faton y Deliry, 2000). Se ha indicado que el periodo de vuelo podría empezar a finales de febrero o marzo en la parte oriental del mediterráneo y extenderse hasta agosto (Dijkstra y Lewington, 2006), en Francia de mayo a principios agosto (Grand y Boudot, 2006) mientras que las citas ibéricas están comprendidas entre principios de abril y julio.

DEMOGRAFÍA

Las escasas citas españolas indican que la distribución ibérica es muy reducida y que las poblaciones están severamente fragmentadas. Siendo una especie relativamente grande, muy llamativa y fácil de identificar, debemos considerar esta falta de datos como altamente preocupante. Se ha indicado su posible declive a nivel europeo (Sahlén et al., 2004). Los datos de abundancia poblacional son todavía más escasos, aunque se sabe que era localmente muy abundante en Doñana a finales de los años 80 del siglo pasado (Huertas-Dionisio y Sánchez-Rodríguez, 2000). Recientemente, para una pequeña charca temporal, se han registrado más de 60 individuos adultos en el máximo poblacional, justo tras la emergencia (Cano-Villegas y Conesa-García, 2009), valor que es relativamente bajo para un léstido.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Vidal y López, 1917		Huércal-Overa, Laguna de la Albojaira	Almería	30SWG93	NE	Navás 1924 se refiere al ejemplar anterior.
Brändle y Rödel, 1994		Parque Monfragüe	Cáceres	29SQE51	NE	P. Nacional.
Brändle y Rödel, 1994		Navalmoral de la Mata	Cáceres	30STK81	NE	
González del Rosario, 1994		Cádiz, cercanías	Cádiz	29SQA43	NE	
Navás, 1924		Algaida	Cádiz	29SQA48	NE	
Bernal, 1995	Bernal, 1995; Bernal, 2009	Marisma de Barbate	Cádiz	29STF30	0	Población inédita localizada en 1995 y considerada extinta en 2009. Parque Natural.
Navás, 1905		Pozuelo de Calatrava	Ciudad Real	30SVJ20	NE	Navás 1924 recoge la anterior.
Compte Sart, 1982; Florencio <i>et al.</i> , 2009.	Ferreras-Romero <i>et al.</i> , 2003, 2004	Reserva Biológica Doñana	Huelva		NE	Los datos de Compte Sart (1982) provienen de 1966-1976. Indicaba que era común. No se volvió a localizar en la zona (visitas infructuosas recogidas en Ferreras Romero <i>et al.</i> , 2005) hasta la cita de una única larva en el periodo 2005-2007 (Florencio <i>et al.</i> 2009).
Dufour, 1978	Ferreras-Romero <i>et al.</i> , 2004; Cano, 2009	Marismas del Coto del Rey	Huelva	29SQA29	0	Las visitas infructuosas posteriores recogidas en Ferreras Romero <i>et al.</i> (2005). Parque Natural.
Aguesse, 1962	Aguesse, 1959; Ferreras-Romero <i>et al.</i> , 2003, 2004; Cano, 2009	Laguna de Santa Olalla	Huelva	29SQA29	0	Únicamente localizada en 1959 (Aguesse, 1962). Visitas infructuosas posteriores recogidas en Ferreras Romero <i>et al.</i> (2005). P. Nacional.
Jödicke, 1996	Ferreras-Romero <i>et al.</i> , 2003 2004	Coto de Doñana, charcas E de Laguna de Sta. Olalla	Huelva	29SQA29	NE	
	Cano, 2009	Lucio del Caballero	Huelva	29SQA29	1	P. Nacional.
	Cano, 2009	Laguna del Zahillo	Huelva	29SQA29	1	P. Nacional.
	Cano, 2009	Laguna del Taraje	Huelva	29SQA29	1	
Montes <i>et al.</i> , 1982		Caño Travieso, Doñana	Huelva	29SQA39	NE	
Huertas Dionisio y Sánchez Rodríguez, 2000		Marismas del Coto de Doñana	Huelva	29SQB20	NE	P. Nacional.
Dufour, 1978		Pinar de El Rocío	Huelva	29SQB21	NE	
Gil, 1915		Benabarre	Huesca	31TBG96	NE	
Navás, 1924		Aranjuez	Madrid	30TVK43	NE	
Martin, 1983		Río Torote	Madrid	30TVK68	NE	
Conesa García, 1985	Conesa, 2009	Laguna Salada	Málaga	30SUG30	0	Reserva Natural.
Aguesse, 1962; Conesa García y García Raso, 1983; Conesa García, 1985; Jödicke, 1996	Cano y Conesa 2007 Cano y Conesa, 2009	Laguna de Fuente de Piedra	Málaga	30SUG40	0	Farino y Lockwood, 2003 recogen las citas anteriores. Degradación general de los canales desde que fue citado (ver Cano-Villegas y Conesa-García, 2009). Reserva Natural.
Cano-Villegas y Conesa-García, 2009	Cano y Conesa, 2009	Laguneto en Fuente de Piedra	Málaga	30SUG41	1	Reserva Natural.
Conesa García, 1985	Cano, 2009	Laguna de la Ratosa	Málaga	30SUG41	0	Reserva Natural.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Andreu Rubio, 1953		Barinas	Murcia	30SXH63	NE	
Ferreras Romero y Soler Andrés, 1979; Montes <i>et al.</i> , 1982	Ferreras y Soler 1977; Montes <i>et al.</i> , 1977-78; Ferreras-Romero <i>et al.</i> , 2004	Lucio del Aro	Sevilla	29SQA49	0	Las visitas infructuosas posteriores recogidas en Ferreras Romero <i>et al.</i> (2005). P. Nacional.

FACTORES DE AMENAZA

Las amenazas principales están ligadas a las alteraciones de su hábitat larvario. Vertidos agrícolas y urbanos, así como la colmatación de los canales y la disminución del nivel freático debido a extracciones de agua parecen ser la causa de su desaparición en la Reserva Natural de La Laguna de Fuente de Piedra (Cano-Villegas y Conesa-García, 2009). El cambio climático en curso, de implicar una reducción de la precipitación en la zona mediterránea donde habita, puede representar una amenaza muy preocupante para el futuro ibérico de la especie. Un exceso de pastoreo, que representaría la eliminación conjunta de las puestas con la vegetación, así como el uso de productos fitosanitarios en el entorno y la gestión inadecuada del agua podrían ser las causas de su aparente desaparición en algunas poblaciones de Doñana (Ferreras-Romero *et al.*, 2005). Hay que tener en cuenta que mayoritariamente se ha citado en zonas costeras y que dichos hábitats se encuentran en regresión. La construcción de infraestructuras con fines urbanos, residenciales, y turísticos es una amenaza particularmente grave en la costa S-SE de España, amenazas compartidas con la costa francesa (Grand y Boudot, 2006).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).
- Mediterráneo: Casi amenazado NT. El estado de conservación y la distribución de las libélulas en la cuenca del Mediterráneo (2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Sin planes de protección para la especie, protección indirecta cuando está presente en el interior de espacios naturales protegidos. Poblaciones citadas dentro de ENP: Parque Nacional de Doñana, Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra. No obstante, esta protección tiene un alcance muy limitado, ya que se ha comprobado la desaparición de algunas poblaciones dentro de la Reserva Natural y parece que también en Doñana.

Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de Vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Mejorar nuestro conocimiento sobre su distribución real en la Península Ibérica y sobre el estado actual de sus poblaciones. Estudiar su biología y preferencias ecológicas para detectar posibles ame-



nazas. Conservar los medios que habita, evitando el pastoreo excesivo, su desecación para construir infraestructuras, la captación inadecuada de agua o su exceso, así como el empleo de plaguicidas en sus inmediaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguesse, P. 1962. Quelques Odonates du Coto Doñana. *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 11: 9-12.
- Andreu Rubio, J.M. 1953. *Los insectos «Odonatos» en la provincia de Murcia*. Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia. 15 pp. + 5 pl.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Benítez Morera, A. 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, Madrid. 101 pp.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla, 4 tomos, 1430 pp.
- Boudot, J.P., Kalkman, V.J., Azpilicueta Amorín, M., Bogdanović, T., Cordero Rivera, A., Degabriele, G., Domanget, J.L, Ferreira, S., Garrigós, B., Jović, M., Kotarac, M., Lopau, W., Masrinov, M., Mihoković, N., Riservato, E., Samraoui B. y Schneider, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- Brändle, M. y Rödel, M.-O. 1994. Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Libellen der Iberischen Halbinsel (Insecta: Odonata). *Entomologische Zeitschrift* 104(8): 145-156.
- Cano-Villegas, F.J. y Conesa-García, M.A. 2009. Confirmation of the presence of *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) (Odonata: Lestidae) in the "Laguna de Fuente de Piedra" Natural Reserve (Malaga, South Spain). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 33: 91-99.
- Compte Sart, A., 1982. Odonatos y neurópteros de la Reserva Biológica de Doñana (Huelva). *V Jornadas de la Asociación española de Entomología, Valencia*: 95.
- Conesa García, M.A. 1985. Odonatos de las lagunas salobres em la depresion de Antequera (Andalucía, España). Aspectos faunísticos. Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia, *Boletim da Sociedade portuguesa de Entomologia, Supl. 1, 1*: 303-312.
- Conesa García, M.A. y García Raso, J.E. 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga. (España). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología, León 1*: 187-206
- Dufour, C. 1978. Odonates printanieres dans le Delta du Guadalquivir. *Cahiers du naturaliste*, 32: 41-43.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Dumont, H.J. 2003. Odonata from the Republic of Mongolia and from the autonomous Region of Inner Mongolia. *International Journal of Odonatology*, 6: 127-146.
- Faton, J.M. y Deliry, C. 2000. *Lestes macrostigma* (eversmann, 1936) en Camargue - Bilan des prospections 1999/2000. Informe inédito <http://ramieres.val.drome.reservesnaturelles.org/pdf/Lestes-macrostigma%202000CD.pdf>
- Ferrerías Romero, M. y Soler Andrés, A.G. 1979. Odonatos de las Marismas del Bajo Guadalquivir. Aspectos faunísticos. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 3: 213-218.
- Ferrerías-Romero, M., Fründ, J. y Márquez-Rodríguez, J. 2005. Sobre la situación actual de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) (Insecta: Odonata) en el área de Doñana (Andalucía, sur de España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 29(3-4): 41-50
- Florencio, M., Serrano, L., Gómez-Rodríguez, C., Millán, A. y Díaz-Paniagua C. 2009. Inter- and intra-annual variations of macroinvertebrate assemblages are related to the hydroperiod in Mediterranean temporary ponds. *Hydrobiologia*, 634: 167-183.



- Gil, C. 1915. Excursiones por Benabarre (Huesca). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14: 24-26.
- González del Rosario, J. 1994. Citas de Odonatos en Cádiz (sur de España). *Navasia*, 3: 8-9.
- Grand, D. y Boudot J.P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, 480 pp.
- Heidemann, H. y Seidenbusch, R. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 pp.
- Huertas Dionisio, M. y Sánchez Rodríguez, J.L. 2000. Los Odonatos de la provincia de Huelva (Andalucía, España) (Insecta, Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Cordobesa*, 12: 35-81.
- Jödicke, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.
- Lambret P., Cohez, D. y Janczak, A. 2009. *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) en Camargue et en Crau (Département des Bouches-du-Rhône) (Odonata, Zygoptera, Lestidae). *Martinia* 25: 51-65. + Erratum, *Martinia* 25: 115.
- Martín, F.J. 1983. Contribución al estudio de los Zigópteros (Odon.) de la provincia de Madrid. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 6(2): 159-172.
- Montes, C., Ramírez Díaz, L. y Soler, A. G. 1982. Variación estacional de las taxocenosis de Odonatos, Coleópteros y Heterópteros acuáticos en algunos ecosistemas del bajo Guadalquivir (SW España) durante un ciclo anual. *Anales de la Universidad de Murcia (Ciencias)*, 38 (1-4): 19-100.
- Navás, L. 1905. Notas entomológicas. 12. Neurópteros de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5: 502-508.
- Navás, L. 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Riservato, E., Boudot, J.-P., Ferreira, S., Jović, M., Kalkman, V.J., Schneider, W., Samraoui, B. y Cuttelod, A. 2009. *El estado de conservación y la distribución de las libélulas en la cuenca del Mediterráneo*. UICN, Gland y Málaga, vii + 33 pp.
- Sahlén, G., Bernard, R., Cordero Rivera, A., Ketelaar, R. y Suhling, F. 2004. Critical species of Odonata in Europe. *International Journal of Odonatology*, 7: 385-398.
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.
- Vega Ortega, A. 1980. *Libélulas*. Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 33 pp.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.
- Vidal y López, M. 1917. Junto al río Almanzora. (Recuerdos de una excursión entomológica). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16: 27-32.

AGRADECIMIENTOS

Miguel Ángel Conesa García colaboró en diversos muestreos.

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, FRANCISCO J. CANO-VILLEGAS, DAVID OUTOMURO PRIEDE, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN, ADOLFO CORDERO RIVERA.



Orthetrum nitidinerve (Sélys, 1841)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Libellulidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: DragonflyPix.com

IDENTIFICACIÓN

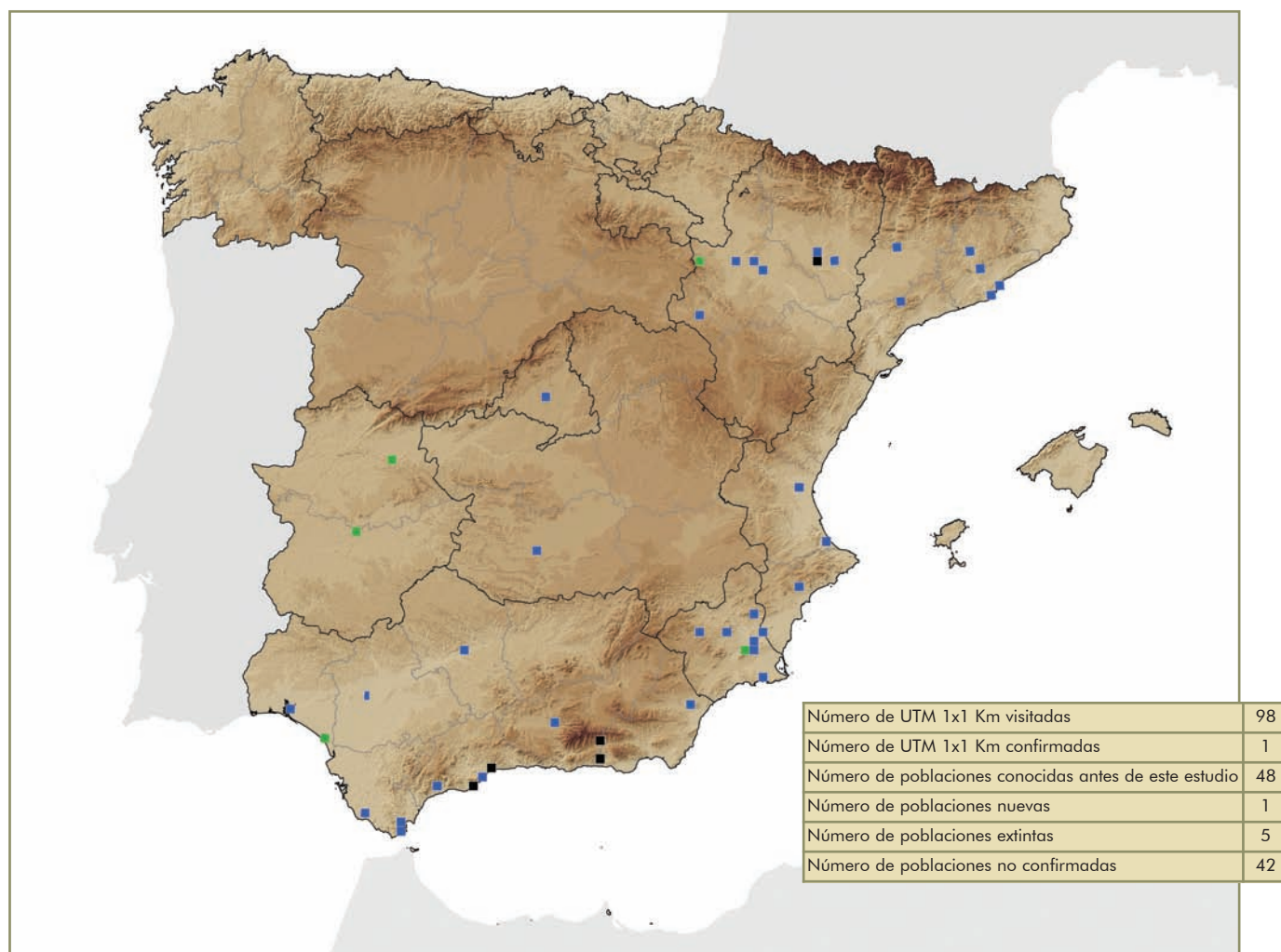
Coloración general y pterostigmas castaño anaranjados, en los machos maduros cuerpo cubierto de una pruinosidad azul grisácea. Se diferencia perfectamente de las otras especies cogenéricas similares (*O. chrysostigma*, *O. brunneum*, *O. coerulescens*) por el color amarillo de las venas radial (desde la base al nudo) y costal (desde el nudo al pterostigma) (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Elemento ibero-magrebí (Torralba Burrial y Ocharan, 2007), distribuido principalmente por el Magreb (norte de Marruecos, de Argelia, de Túnez y de Libia), y en menor medida por la Península Ibérica, Cerdeña, Sicilia y algún punto de la península itálica. La mayor parte de sus citas son anteriores a 1980 (Boudot et al., 2009).

En la Península Ibérica existe algo más de una veintena de citas posteriores a esa fecha y se ha encontrado fundamentalmente en el sur, el este y el valle del Ebro.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La biología es prácticamente desconocida. La mayor parte de las citas se refieren a individuos aislados y apenas hay datos sobre sus larvas. Podrían habitar aguas corrientes incluyendo canales o acequias y existen referencias a individuos aislados en aguas estancadas, en zonas relativamente áridas; también habita en ríos temporales mediterráneos, que en verano quedan reducidos a unas pocas charcas (Jacquemin y Boudot, 1999). Parece preferir corrientes más lentas que la cogenérica *O. chrysostigma* (Jacquemin y Boudot, 1999).

En el norte de África ha sido capturada entre finales de abril y mediados de octubre (Aguesse, 1968; Jacquemin y Boudot, 1999; Jödicke *et al.*, 2000), mientras que las escasas citas ibéricas que indican fecha están comprendidas entre mediados de mayo y finales de septiembre.

DEMOGRAFÍA

Se conoce muy poco sobre su demografía, ya que en la mayoría de los casos las citas se refieren a individuos aislados.

De cualquier forma, la distribución ibérica de este libelúlido aparece como severamente fragmentada, con un número relativamente escaso de poblaciones de las que no se conocen datos de abundancia o estado poblacional.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Navás, 1906		Vitoria	Álava	30TWN24	NE	
Navás, 1906		Orihuela	Alicante	30SXH71	NE	
Baixeras <i>et al.</i> , 2006	Ocharan y Ocharan, 1996; Ocharan Larrondo y Ocharan Ibarra, 2002	Embalse de Tibi	Alicante	30SYH16	NE	Probablemente individuo vagante, localizado sólo en 1996.
Jáimez Cuellar, 2004	Cano y Conesa, 2009	Berja, Fuentes de Marbella	Almería	30SVF97	0	
Jáimez Cuellar, 2004	Cano y Conesa, 2009	Picena	Almería	30SVF99	0	
Vidal y López, 1917		Huércal Overa, Laguna de la Albojaira	Almería	30SWG93	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2005		Cornalvo	Badajoz	29SQD42	3	Parque Natural
Farino y Lockwood, 2003; Lockwood, 2008		Delta del Llobregat	Barcelona	31TCF27	NE	
Martín Casacuberta, 2002		El Prat del Llobregat, canal de La Marina	Barcelona	31TDF27	NE	
Martín Casacuberta, 2002		El Prat del Llobregat, canal de La Bunyola	Barcelona	31TDF27	NE	
Navás, 1906		Barcelona	Barcelona	31TDF38	NE	
Navás, 1902; Navás, 1915		Manresa	Barcelona	31TDG02	NE	
Ventalló, 1904		Tarrasa	Barcelona	31TDG10	NE	
Pérez-Bote <i>et al.</i> , 2005		Monfragüe	Cáceres	30STK60	3	P. Nacional
Ocharan, 1992		Algeciras	Cádiz	30STE79	NE	
Hampe, 2004		Cuenca del río Barbate	Cádiz	30STF31	NE	
McLachlan, 1889		Algeciras	Cádiz	30STF70	NE	
Navás, 1902; Navás, 1905		Pozuelo de Calatrava	Ciudad Real	30SVJ20	NE	
Hartung, 1996		Córdoba, acequia de la ciudad	Córdoba	30SUG49	NE	
Navás, 1902		Granada	Granada	30SVG41	NE	
Aguesse, 1962		Coto de Palos	Huelva	29SPB82	NE	
Farino y Lockwood, 2003		Doñana	Huelva	29SQA29	3	P. Nacional
Grand y Boudot, 1993		Arroyo	Huesca		NE	No localizable
Grand, 1995	Torrallba-Burrial, 2002, 2003, 2004, 2006, 2007	Pallaruelo de Monegros	Huesca	30TYM32	0	No se ha vuelto a encontrar. Diversas obras modificaron la estructura física del medio. Población extinta.
Navás, 1923	Torrallba-Burrial, 2001, 2003	Sariñena	Huesca	30TYM33	NE	
Crochet, 1989		Villanueva de Sigüenza	Huesca	31TBG52	NE	
Navás, 1910		Tarrasa	Lérida	31TCG23	NE	
Navás, 1924		Camarasa	Lérida	31TCG23	NE	
Navás, 1906		Madrid	Madrid	30TVK37	NE	
Conesa García, 1990		Charca de las Mozas	Málaga	30SUF14	NE	
Conesa García y García Raso, 1983	Cano, 2009	Arroyo la Caña	Málaga	30SUF54	0	
Hagen, 1866; Navás, 1902		Málaga	Málaga	30SUF65	NE	
Butler, 1992; Butler, 1993		Churriana	Málaga	30SUF65	NE	
Conesa García y García Raso, 1983; Conesa García, 1990	Cano y Conesa, 2009	Arroyo Toquero	Málaga	30SUF76	0	
Andreu Rubio, 1953		Sierra de Carrascoy	Murcia	30SXG59	3	P. Regional



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Andreu Rubio, 1953		Montes del Sur	Murcia	30SXG69	NE	
Navás, 1902		Cartagena	Murcia	30SXG76	NE	
Andreu Rubio, 1953		Caravaca	Murcia	30SXH01	NE	
Ocharan y Ocharan, 2002	Ocharan y Ocharan, 2002	Fuente Caputa	Murcia	30SXH31	NE	Varios machos patrullando
Andreu Rubio, 1953		El Palmar	Murcia	30SXH60	NE	
Andreu Rubio, 1953		Barinas	Murcia	30SXH63	NE	
Navás, 1902		Sevilla	Sevilla	30STG34	NE	
Bonet Betoret, 1990		Cañada, río Turia	Valencia	30SYJ17	NE	
Carbajosa, 1928		Valencia	Valencia	30SYJ17	NE	
Navás, 1902		Gandía	Valencia	30SYJ41	NE	
Bohigas y Sanchez, 1917		Nuévalos	Zaragoza	30TXL06	NE	
Navás, 1900		Moncayo	Zaragoza	30TXM02	3	Parque Natural
Ocharan Larrondo, 1987		Pedrola	Zaragoza	30TXM42	NE	
Navás, 1902		Sobradíel	Zaragoza	30TXM62	NE	
Navás, 1900; Navás, 1902		Zaragoza	Zaragoza	30TXM71	NE	

FACTORES DE AMENAZA

Las mayores amenazas para la especie parecen ser las fuertes perturbaciones de los medios que habitan, o su destrucción. La extracción excesiva de agua puede cambiar los ya de por sí escasos caudales de estas corrientes mediterráneas; lo mismo ocurre si se altera el régimen hídrico. La destrucción de los fondos y las orillas también debe tener efectos perjudiciales sobre las poblaciones larvianas, así como la contaminación de las aguas. En la región mediterránea, donde habita, sus medios de reproducción han sufrido y siguen sufriendo una disminución en cuanto a la calidad y cantidad de sus aguas, lo que sin duda afecta negativamente a la especie.

La severa fragmentación de su distribución (ver demografía) representa un factor de amenaza intrínseco para esta especie.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

No existen medidas de protección directa ni de manejo sobre la especie. Puede considerarse como protección indirecta su presencia en el interior de algunos espacios naturales protegidos, pero no se tiene constancia de que siga presente en ninguno de ellos, dada la antigüedad de las citas. En todo



caso, ha sido citado del territorio del P. Nacional de Doñana y los P. Naturales de Los Alcornocales y del Estrecho (Andalucía), del P. Nacional de Monfragüe y del P. Natural de Cornalvo (Extremadura), del P. Regional de Carrascoy y El Valle y sus cercanías (Murcia), del P. Natural del Moncayo (Aragón) y dentro del Plan de Espacios de Interés Natural de Cataluña.

Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de Vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Aplicación de esta legislación.

Resulta necesario realizar estudios en profundidad sobre su distribución ibérica tratando de identificar sus poblaciones. Investigación de la biología de esta especie, una de las más desconocidas de la Península Ibérica, en especial su demografía y la ecología de sus larvas.

Los medios en los que habita, una vez localizados, deben ser preservados de todas las alteraciones que puedan poner en peligro la supervivencia de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguesse, P. 1962. Quelques Odonates du Coto Doñana. *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 11: 9-12.
- Aguesse, P. 1968. *Les Odonates de l'Europe occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques*. Masson et cie Éditeurs, París, 258 pp.
- Andreu Rubio, J.M. 1953. *Los insectos «Odonatos» en la provincia de Murcia*. Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia. 15 pp. + 5 pl.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Baixeras, J., Michelena, J.M., González, P., Ocharan, F.J., Quirce, C., Marcos, M.A., Soler, E., Domingo, J., Montagud, G., Gutiérrez, A. y Arles, M. 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge, Valencia. 170 pp.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla, 4 tomos, 1430 pp.
- Bohigas, M. y Sanchez, A. 1917. Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera - Ephemeroptera - Plecoptera - Neuroptera - Megaloptera - Raphidioptera - Embioptera - Mecoptera - Psocoptera - Trichoptera. *Anuari Junta de Ciències Naturals de Barcelona*, 2: 301-326
- Bonet Betoret, C. 1990. *Contribución al estudio de los Odonatos adultos de la provincia de Valencia*. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia. 462 pp.
- Boudot, J.P., Kalkman, V.J., Azpilicueta Amorín, M., Bogdanović, T., Cordero Rivera, A., Degabriele, G., Domanget, J.L, Ferreira, S., Garrigós, B., Jović, M., Kotarac, M., Lopau, W., Masrinov, M., Mihoković, N., Riservato, E., Samraoui B. y Schneider, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- Butler, S.G. 1992. The larva of *Orthetrum nitidinerve* (Selys, 1841) (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, 21: 73-78.
- Butler, S.G. 1993: Key to the larvae of European *Orthetrum* Newman (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, 22: 191-196.
- Carbajosa, J. 1928. Insectos de Valencia recogidos por Don José María Carbajosa. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 11(9): 164-165.
- Conesa García, M.A. 1990: A key to the iberian *Orthetrum* larvae (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odonatologicae* 3 (6): 86-88.



- Conesa García, M.A. y García Raso, J.E. 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga. (España). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología, León* 1: 187-206.
- Crochet P. A. 1989. Observations odonatologiques dans le nord de l'Espagne. *Sympetrum*, 3: 7-15.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Farino, T. y Lockwood, M. 2003. *Spain: Travellers' Nature Guide*. Oxford University Press, Oxford, 463 pp.
- Grand, D. 1995. Sur la présence de *Selysiotthemis nigra* (Vander L.) en Aragon, Espagne (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae odonatologicae*, 4: 91.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 1993. New records of *Onychogomphus costae* Sel. from NE Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae odonatologicae*, 4 (1): 16-17.
- Hagen, H. 1866. Die Neuropteren Spaniens nach Ed. Pictet's Synopsis des Neuroptères d'Espagne. Genève 1865. 8 tab. 14 col. und Dr. Staudingers Mitteilungen. *Entomologische Zeitung, Stettin*, 27: 281-302.
- Hampite, A. 2004. Comunidades de libélulas (Odonata) en el río Barbate (Cádiz): relictos glaciales y colonizadores orientales. *Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural*, 4: 205-215
- Hartung, M. 1996. Odonata from the Iberian Peninsula with a description of *Calopteryx haemorrhoidalis almogravensis* ssp. n. from Portugal. *Advances in Odonatology, Supplement* 1: 53-59.
- Jacquemin, G. y Boudot, J.-P. 1999. *Les libellules (odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 150 pp.
- Jáimez Cuéllar, P. 2004. *Caracterización físico-química, macroinvertebrados acuáticos y valoración del estado ecológico de dos cuencas mediterráneas de influencia nival (ríos Guadalfeo y Adra), según los criterios de la Directiva Marco del Agua*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada, 313 pp.
- Jödicke, R., Arlt, J., Kunz, B., Lopau, W. y Seidenbusch, R. 2000. The Odonata of Tunisia. *International Journal of Odonatology*, 3: 41-71.
- Lockwood, M., 2008. Los Odonatos de Cataluña. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura. Cuacos de Yuste (Cáceres)*: 103-115.
- Martín Casacuberta, R. 2002. Nueva cita de *Orthetrum nitidinerve* (Selys, 1841) (Odonata: Libellulidae) para Cataluña. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 180.
- McLachlan, R. 1889. Neuroptera collected by Mr. J.J. Walker, R.N., on both sides of the Straits of Gibraltar. *The Entomologist's Monthly Magazine (Series 1)* (25): 344-349.
- Navás, L. 1900. Notas entomológicas. V. Neurópteros del Moncayo y de Zaragoza. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 29: 172-176.
- Navás, L. 1902. Notas entomológicas. VIII. El género *Orthetrum* en España. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2: 69-71.
- Navás, L. 1905. Notas entomológicas. 12. Neurópteros de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5: 502-508.
- Navás, L. 1906. Neurópteros de España y Portugal. *Brotéria*, 5: 145-184.
- Navás, L. 1910. Mis excursiones entomológicas durante el verano de 1909 (2 Julio-3 Agosto). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 10: 32-56, 74-75.
- Navás, L. 1915. Notas entomológicas (2ª Serie). 11. Excursiones por Cataluña. Julio de 1914. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14: 27-32, 35-59, 67-80.
- Navás, L. 1923. Excursiones por Aragón durante el verano 1923. *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 22: 161-176.



- Navás, L. 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península Ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Ocharan, F.J. 1992. Odonata collected in Morocco and southern Andalusia, Spain. *Notulae odonatologicae*, 3: 143-145.
- Ocharan Larrondo, F.J. 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo. 983 pp.
- Pérez-Bote, J.L., García Jiménez, J.M., Ferri Yáñez, F. y Torrejón Sanromán, J.M. 2005. Los Odonatos de los Parques Naturales de Cornalvo y Monfragüe (Extremadura, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 36: 247-249.
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.
- Ventalló, D. 1904. *Neurópteros de Tarrassa*. *Butlletín de la Institució Catalana de Historia Natural*, 4: 113-115.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.
- Vidal y López, M. 1917. Junto al río Almanzora. (Recuerdos de una excursión entomológica). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16: 27-32.

AGRADECIMIENTOS

Miguel Ángel Conesa-García colaboró en algunos muestreos.

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, FRANCISCO J. CANO-VILLEGAS, DAVID OUTOMURO PRIEDE, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN, ADOLFO CORDERO RIVERA.



Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Libellulidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Antonio Torralba-Burrial

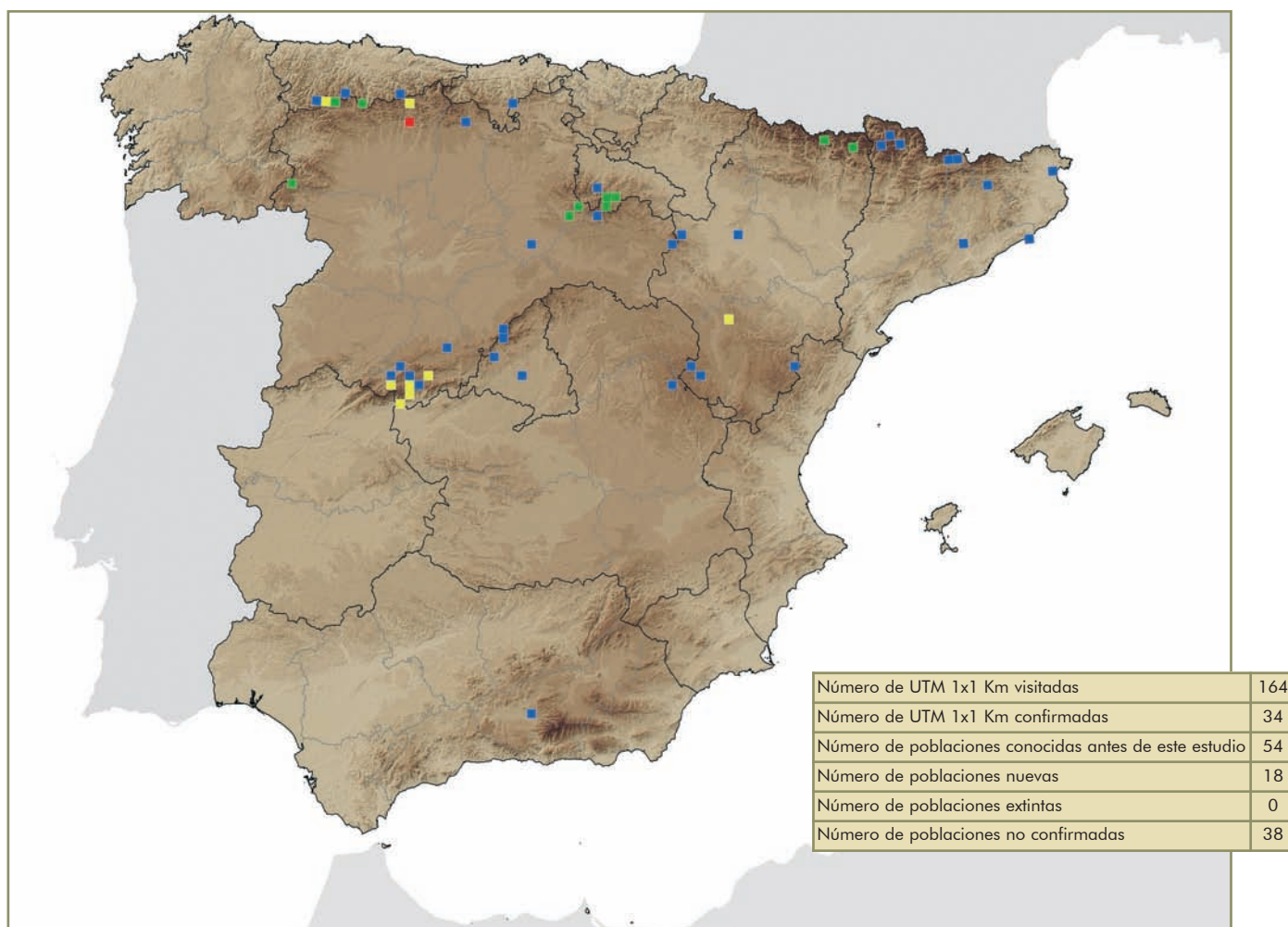
IDENTIFICACIÓN

Semejante a otros *Sympetrum*, especialmente a *S. fonscolombii*. Machos maduros rojizos, hembras e inmaduros amarillentos; parte inferior de los ojos amarilla, no azulada. Generalmente, extensas manchas alares azafranadas de amplitud variable; venación negra en su mayoría y pterostigmas castaño rojizo, en juveniles amarillo pálido, no bordeados de negro. Existen figuras y claves de identificación de adultos (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006) y larvas (Heidemann y Seidenbusch, 2002; Askew 2004).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie ampliamente distribuida por toda la región paleártica, desde Japón a la Península Ibérica, más frecuente en el oriente y menos en el oeste y sur de su distribución. En España presenta una distribución fragmentada y asociada generalmente con zonas elevadas, con poblaciones dispersas en los Pirineos, Sistema Ibérico, Sistema Central, Castilla-León, Galicia y Cordillera Cantábrica. Además de las recogidas en la tabla, existe una cita provincial para Cuenca (Benítez Morera, 1950), a la que no se le puede asignar localidad, comprobarla ni evaluarla, y citas recientes aún no publicadas en varias localidades gallegas.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Los adultos copulan en las cercanías de los medios húmedos, realizando la oviposición principalmente en tándem, sin posarse, tanto sobre el agua en zonas someras como sobre la vegetación o el terreno seco del lecho de las charcas. Los huevos son algo mayores que en otras especies cogenéricas, siendo menor el tamaño de puesta (Sahlén y Suhling, 2002). En Francia, los huevos pueden eclosionar rápidamente, en uno o dos meses, si son puestos al principio de la estación en zonas más bajas, o permanecer en diapausa hasta la siguiente primavera. El desarrollo larvario dura cerca de un año en el primer caso y de 5 a 8 semanas en el segundo, comprendiendo de 8 a 11 estadios (Grand y Boudot, 2006). Sus larvas se desarrollan preferentemente en zonas someras de prados inundados, charcas, lagunas, zonas litorales de lagos de montaña y aguas someras adyacentes a cursos de agua, con vegetación acuática sumergida desarrollada y que suelen secarse a temporadas; se han encontrado larvas incluso en fondos meramente húmedos, sin agua superficial (Corbet, 1999). Las larvas se alimentan de pequeños invertebrados acuáticos. Los adultos vuelan entre finales de mayo y octubre, pudiendo llegar a diciembre en ocasiones en algunas regiones de Europa, siendo más abundante en agosto (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006). Las citas ibéricas son escasas y limitadas al verano, entre mediados de junio y finales de septiembre.

Se han encontrado adultos en la Península Ibérica desde los 500 m (en esta ficha: Candeleda, Ávila) a los 2060 m (lago Trescuro, Lérida). El análisis de su distribución en Asturias la muestra como la especie con una ligazón más fuerte a la altitud (Ocharan y Torralba-Burrial, 2004). Las citas a altitudes inferiores, generalmente antiguas, son dudosas o claramente erróneas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que puede realizar migraciones en masa, que le permiten incluso alcanzar el Reino Unido desde el continente (p. ej., Corbet y Brooks, 2008), lo que implica que deben atravesar también zonas situadas a baja altitud.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Ocharan, 1980		Sierra de Badaya	Álava		NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Cueto de Arbás	Asturias	29TQH06	NE	Parque Natural, infraestructuras recreativas asociadas a la nieve pueden alterar esta población.
Ocharan Larrondo, 1987		Fuentes	Asturias	29TQH37	NE	Parque Natural
Martínez y Ocharan, 2006	Martínez y Ocharan, 2005	Lagunas de Arbás	Asturias	29TQH16	2	Parque Natural, infraestructuras recreativas asociadas a la nieve pueden alterar esta población.
Ocharan, 1980		Puerto San Isidro	Asturias	30TUN07	NE	Parque Natural
Ocharan Larrondo, 1987		Turbera de Arbás	Asturias	29TQH06	NE	Parque Natural, infraestructuras recreativas asociadas a la nieve pueden alterar esta población.
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Arroyo del Pinar	Ávila	30TUK37	2	
McLachlan, 1903		Ávila	Ávila	30TUL50	NE	
Insectarium Virtual	Collado, 2006; Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Bohoyo	Ávila	30TTK96	2	P. Regional
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Domingo Fernando	Ávila	30TUK15	2	
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	El Raso de Candeleda	Ávila	30TUK04	2	
López González, 1983		Embalse de La Lastra	Ávila	30TTK97	NE	
López González, 1983		Garganta de Navarenos	Ávila	30TUK26	NE	P. Regional
López González, 1983		Monte nº91	Ávila	30TUK16	NE	P. Regional
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Navarredonda de Gredos - Río Tormes	Ávila	30TUK16	2	
McLachlan, 1903		Piedrahita	Ávila	30TUK08	NE	
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Pinar de Hoyos del Espino	Ávila	30TUK16	2	
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Puente Alberche	Ávila	30TUK37	2	
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Puente del Duque	Ávila	30TUK16	2	
	Pérez- Andueza y Herrero, 2009	Puente del Duque-Las Chorreras	Ávila	30TUK16	2	
López González, 1983		San Martín de la Vega	Ávila	30TUK17	NE	
Cuní y Martorell, 1898; Navás, 1906		Calella	Barcelona	31TDG70	NE	Cita probablemente errónea.
Navás, 1924		Montserrat	Barcelona	31TDG00	NE	LIC
Anselin y Hoste, 1996	Ocharan Larrondo y Ocharan Ibarra, 2008	Lagunas Altas de Neila	Burgos	30TVM95	3	Espacio natural
Anselin y Hoste, 1996	Ocharan Larrondo y Ocharan Ibarra, 2008	Las Pardillas, Mirador de Neila	Burgos	30TVM84	3	Espacio natural
Anselin y Hoste, 1996	Ocharan Larrondo y Ocharan Ibarra, 2008	Quintanar de la Sierra	Burgos	30TVM84	3	Espacio natural



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Anselin y Hoste, 1996		Regumiel de la Sierra, río Zumel	Burgos	30TVM41	NE	
Ocharan Larrondo, 1987		Corconte	Cantabria	30TVN26	NE	LIC, ZEPA
Jödicke, 1996		Aiguamolls de l'Emporda	Gerona	31TEG07	NE	Parque Natural
Cuní y Martorell, 1881; Insectarium Virtual	Bernal, 2009	Puigcerdá	Gerona	31TDG09	NE	
Navás, 1921		Ribas	Gerona	31TDG36	NE	
Navás, 1902		Granada	Granada	30SVG41	NE	Dato extraño, muy apartado del resto de la distribución y sin confirmación posterior.
Navás, 1916		Benasque	Huesca	31TBH91	3	Parque Natural
Vasco Ortiz, 1991		Bielsa, Valle de Pineta	Huesca	30TBH62	3	Parque Nacional
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009; Insectarium virtual	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008; Rodríguez, 2008	Lumbreras, Laguna de la Nava	La Rioja	30TWM26	3	Parque Natural
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Lumbreras, arroyo Lavaler, cruce carretera	La Rioja	30TWM36	3	Parque Natural
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Lumbreras, arroyo Lavaler, pista la Pineda	La Rioja	30TWM36	3	Parque Natural
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Lumbreras, hoyo cercano a Hoyo Mayor	La Rioja	30TWM25	3	Reproducción comprobada. Parque Natural.
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	San Andrés	La Rioja	30TWM36	3	Población numerosa, reproducción comprobada, Parque Natural.
Navás, 1914a		Valvanera	La Rioja	30TWM17	NE	LIC
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Villoslada de Cameros, Achicuelo, río Iregua	La Rioja	30TWM25	3	Parque Natural
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Villoslada de Cameros, Hoyos de Iregua	La Rioja	30TWM25	3	Población de gran tamaño, reproducción comprobada, Parque Natural.
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Villoslada de Cameros, pista a Hoyos de Iregua	La Rioja	30TWM25	3	Población de gran tamaño, reproducción comprobada, Parque Natural.
Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2009	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro, 2008	Villoslada de Cameros, Pista la Blanca	La Rioja	30TWM25	3	Población de gran tamaño, Parque Natural.
	Ocharan Larrondo y Ocharan Ibarra, 2006	La Vega de Boñar	León	30TUN14	1	Industria cercana
	Torralba-Burrial y Outomuro, 2009	Lago de Babia	León	29TQH26	3	Población numerosa, LIC, ZEPA.
Ocharan, 1980; Ocharan Larrondo, 1987	Ocharan Larrondo y Ocharan Ibarra, 2008; Torralba-Burrial y Outomuro, 2009	Lago Isoba, charca cercana	León	30TUN16	2	Población de gran tamaño. P. Regional, pero muy vulnerable por situación y fragilidad medio.
	Outomuro y Torralba-Burrial, 2009	Puerto la Cubilla	León	30TTN66	3	Población de gran tamaño en Parque Natural, reproducción comprobada.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
	Torralba-Burrial y Outomuro, 2009	Puerto San Isidro, presa	León	30TUN16	2	Población pequeña, pero cerca de poblaciones mayores. P. Regional.
Navás, 1918		Escalo	Lérida	31TCH41	NE	
Jödicke, 1996		Estany de la Llebreta,	Lérida	31TCH21	NE	P. Nacional de Aigües Tortes
Lockwood, 2007; Lockwood, 2008	Lockwood y Garrigós, 2006	La Cerdanya, río Segre y canal de riego	Lérida	31TDG09	NE	
Martín, 2000		Lago Lladres	Lérida	31TCH41	NE	
Martín, 2000		Lago Trescuro	Lérida	31TCH41	NE	
Jödicke, 1996		Martinet, río Segre	Lérida	31TCG99	NE	
Insectarium Virtual	Martínez, 2008	Sanavastre	Lérida	31TDG09	NE	
Insectarium Virtual	Sesma, 2009	Vaquería	Lérida	31TCH32	NE	Común en la zona
Navás, 1914b		Cercedilla	Madrid	30TVL11	NE	P. Regional
Navás, 1913		El Escorial	Madrid	30TVK09	NE	
Selys Longchamps y Hagen, 1850; Navás, 1906; Ris, 1911; Ris, 1919		Madrid	Madrid	30TVK37	NE	Población no localizable.
Jödicke, 1996		Embalse de Cervera-Ruesca	Palencia	30TUN74	NE	
Hagen, 1866, Lucas, 1905; Ris, 1919		La Granja / San Ildefonso	Segovia	30TVL12	NE	LIC
Navás, 1923		Borobia	Soria	30TWM91	NE	
Anselin y Hoste, 1996		Urbión, Laguna Negra	Soria	30TWM14	NE	
McLachlan, 1902		Bronchales	Teruel	30TXK18	NE	LIC
	Torralba-Burrial y Alonso-Naveiro 2008	Fonfría	Teruel	30TXL53	2	Población de tamaño medio, en LIC, pero posibles afectaciones humanas podrían destruirla.
Anselin y Martín, 1986		Frías de Albarracín	Teruel		NE	
Insectarium Virtual	Lara, 2009	Iglesuela del Cid	Teruel	30TYK28	NE	
Anselin y Martín, 1986		Rubiales, Balsa del Pinar	Teruel		NE	
Navás, 1905		Torres de Albarracín	Teruel	30TXK27	NE	
McLachlan, 1902		Tragacete	Teruel	30TWK96	NE	LIC
	Cordero, 2005	Puebla de Sanabria, Laguna de la Yegua	Zamora	29TPG87	3	Parque Natural, población muy abundante.
	Cordero, 2005	Puebla de Sanabria, Laguna de los Peces	Zamora	29TPG87	3	Parque Natural, población muy abundante.
Navás, 1904		Moncayo	Zaragoza	30TXM02	NE	Parque Natural
Navás, 1902		Sobradíel	Zaragoza	30TXM62	NE	



DEMOGRAFÍA

En la Península Ibérica, límite sur occidental de su distribución, su distribución se encuentra severamente fragmentada, asociada generalmente a las principales cadenas montañosas del norte y el centro. Donde está presente suele presentar poblaciones abundantes. Se ha indicado la presencia de poblaciones irregulares, abundantes unos años y que desaparecen otros (Dijkstra y Lewington, 2006), posiblemente debido a que los individuos migrantes pueden llegar a zonas donde no se encuentra la especie, poniendo huevos de los que salgan nuevos individuos el año siguiente (Beynon, 1998). Dado que en el pasado fue confundida en ocasiones con especies cogenéricas (especialmente con *S. fonscolombii*), no se conocen las tendencias poblacionales ni hay datos sobre su posible regresión en la Península Ibérica.

FACTORES DE AMENAZA

Las amenazas principales están ligadas a las alteraciones de su hábitat. Estas charcas y lagunas de montaña son sensibles a una carga ganadera excesiva, que puede provocar la reducción o eliminación de la vegetación herbácea, tanto circundante como acuática, así como la eutrofización de las aguas. El desarrollo de infraestructuras (p.ej. pistas) puede ser mucho más perjudicial, puesto que la modificación de la morfología de las laderas para usos turísticos y recreativos, como ocurre en las estaciones de esquí, puede representar la degradación y eliminación de los medios reproductores. Además, este tipo de hábitats de montaña puede ser afectado en gran medida por el cambio climático. Estos factores se combinan para estimar una disminución continua del área, extensión y calidad del hábitat.

Las amenazas sobre las poblaciones están relacionadas con las anteriores, pudiendo destacar la contaminación y eutrofización del medio por carga ganadera excesiva. Además de la afección directa sobre sus hábitats, es esperable que ésta sea, junto con *Aeshna juncea*, una de las especies de libélulas más afectadas negativamente por el cambio climático en la Península Ibérica, dada su distribución generalmente en sistemas montañosos. La fragmentación de sus poblaciones ibéricas, con escaso número de localidades conocidas y relativamente aisladas, contribuye como factor intrínseco en estos factores de amenaza.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Asturias: Vulnerable (VU). Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias (Nores-Quesada y García Rovés, 2007).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Sin planes de protección para la especie, protección indirecta cuando está presente en el interior de espacios naturales protegidos. Debido a su distribución en las montañas, se han localizado poblaciones dentro de ENP, un listado no exhaustivo incluiría P. Nacionales (Aragón: Ordesa y Monte Perdido; Cataluña: Aiguas Tortes), P. Naturales (Aragón: Posets-Maladeta, Valles Occidentales; Asturias: Fuentes de Degaña, Narcea e Ibias, Somiedo; Castilla y León: Lago de Sanabria y alrededores, Lagunas Glaciales de Neila; Cataluña: Aiguamolls de l'Empordà; La Rioja: Sierra de Cebollera) y numerosos LIC.



Medidas Propuestas

Inclusión de la especie con la categoría de Vulnerable VU en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Se debería conservar su hábitat, evitando la desecación, alteración física y contaminación de las lagunas/charcas que habita, así como asegurar que su número y extensión no disminuya debido a obras que modifiquen la morfología de las laderas. Dada la pequeña extensión individual que ocupan en general de estos hábitats, no debería resultar complicado incluir medidas concretas para salvaguardarlos cuando se realizan actuaciones en estas zonas de montaña, e incluir la generación de hábitats de sustitución cuando una actuación afecte a alguno de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- Anselin, A. y Hoste, I. 1996. Dragonfly records from the Sierra de la Demanda and the Sierra de Urbión, Spain, with notes on habitat and altitudinal range. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 9-12.
- Anselin, A. y Martín, F.J. 1986. Odonatos de las provincias de Teruel y Cuenca. *Miscel-lània Zoològica*, 10: 129-134.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.
- Benítez Morera, A. 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 101 pp.
- Beynon, T.G. 1998. Behaviour of immigrant *Sympetrum flaveolum* (L.) at breeding sites in 1995 and subsequent proof of breeding in 1996. *Journal of the British Dragonfly Society*, 14: 6-11.
- Corbet, P.S. 1999. *Dragonflies, Behavior and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester, 829 pp.
- Corbet, P.S. y Brooks, S.J. 2008. *Dragonflies*. Collins, Londres, 454 pp.
- Cuní y Martorell, M. 1881. Excursión entomológica y botánica á la Cerdaña española (Cataluña). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 10: 367-389.
- Cuní y Martorell, M. 1898. Nueva especie de Neuroptero *Urothemis advena* Selys descubierta en Cataluña. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 2: 351-357.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Grand, D. y Boudot, J.P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, 480 pp.
- Hagen, H. 1866. Die Neuropteren Spaniens nach Ed. Pictet's Synopsis des Neuroptères d'Espagne. Genève 1865. 8 tab. 14 col. und Dr. Staudingers Mitteilungen. *Entomologische Zeitung, Stettin*, 27: 281-302.
- Heidemann, H. y Seidenbusch, H. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne*. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy, 416 pp.
- Insectarium Virtual. 2009. Insectarium Virtual. www.insectariumvirtual.com. Con acceso: diciembre 2009.
- Jödicke, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.
- Lockwood, M. 2007. Rediscovery of two species of *Sympetrum* in Catalonia (NE Spain). *Notulae odonatalogicae*, 6(10): 109-120.
- Lockwood, M. 2008. Los Odonatos de Cataluña. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura. Cuacos de Yuste (Cáceres)*, pp. 103-115.
- López González, R. 1983. Odonatos de la Sierra de Gredos. Aspectos faunísticos. *Actas del I Congreso Ibérico Entomología, León* 1: 399-408.
- Lucas, W.J. 1905. Neuroptera collected by Dr. T.A. Chapman in France and Spain, 1904. *The Entomologist*, 38: 296-298.



- Martín, R. 2000. Una excursión odonatólogica al Pirineos de Lérida. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 27: 23-26.
- Martínez, J.A. y Ocharan, F.J. 2006. Los Odonatos de la cuenca alta del río Narcea (Asturias, N de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 279-285.
- McLachlan, R. 1902. An annotated list of Odonata collected in Central Spain by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in July and August, 1901. *The Entomologist's Monthly Magazine (Series 2)* 13: 148-150.
- McLachlan, R. 1903. An annotated list of Odonata collected in West Central Spain by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in June and July, 1902. *The Entomologist's Monthly Magazine (Series 2)* 14: 7-9.
- Navás, L. 1902. Notas entomológicas. IX. El género *Diplax* en España. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2: 132-135.
- Navás, L. 1904. Notas zoológicas. V. Excursión al Moncayo. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 3: 139-167.
- Navás, L. 1905. Notas zoológicas. 8. Mis excursiones durante el verano de 1904. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 4: 107-131.
- Navás, L. 1906. Neurópteros de España y Portugal. *Brotéria*, 5: 145-184.
- Navás, L. 1913. Notas entomológicas (2ª Serie). 5. Cuatro pequeñas colecciones de Neurópteros de la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12: 77-89.
- Navás, L. 1914a. Notas entomológicas (2ª Serie). 7. Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales a Ortigosa y Valvanera (Logroño). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13: 22-24; 29-37.
- Navás, L. 1914b. Notas entomológicas (2ª Serie). 8. Algunos Neurópteros de los alrededores de Madrid. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13: 38-41.
- Navás, L. 1916. Notas entomológicas (2ª Serie). 13. Excursión al Valle de Arán (Lérida), 17-28 de Julio de 1915. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15: 179-194.
- Navás, L. 1918. Excursiones entomológicas por el norte de la provincia de Lérida (6-24 de Julio de 1917). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 18: 36-49.
- Navás, L. 1921. Mis excursiones científicas del verano de 1919. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 17: 143-169.
- Navás, L. 1923. Excursions entomologiques de l'istiu de 1922 (26 de juny-26 de juliol). *Arxius de l'Institut de Ciències, Barcelona*, 8: 1-34.
- Navás, L. 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península Ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- Nores Quesada, C. y García-Rovés González, P. (eds.). 2007. *Libro Rojo de la fauna del Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias y Obra social "la Caixa", Oviedo, 517 pp + cdrom.
- Ocharan, F.J. 1980. Catálogo de la colección de Odonatos (Insecta) del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza Instituto de Estudios Asturianos*, 26: 201-209.
- Ocharan, F.J. y Torralba Burrial, A. 2004. La relación entre los odonatos y la altitud: el caso de Asturias (Norte de España) y la Península Ibérica (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 103-116.
- Ocharan Larrondo, F.J. 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo. 983 pp.
- Parr, M.J. 1983. An analysis of territoriality in libellulid dragonflies (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 12: 39-57.



- Ris, F. 1911. Libellulinen monographisch bearbeitet, Vol. II. Libellulinen 5. *Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys Longchamps. Catalogue Systématique et Descriptif*, 13: 529-700.
- Ris, F. 1919. Libellulinen monographisch bearbeitet, Vol. III. Libellulinen 9. *Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys Longchamps. Catalogue Systématique et Descriptif*, 16(2): 1043-1278.
- Sahlén, G. y Suhling, F. 2002. Relationships between egg size and clutch size among European species of Sympetrinae (Odonata: Libellulidae). *International Journal of Odonatology*, 5: 181-191.
- Selys Longchamps, E. de y Hagen, H.A. 1850. Revue des Odonates d'Europe. Ouvrage servant de complément et de supplément à la Monographie des Libellulidées d'Europe. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, 6: i-xii, 1-408.
- Torralba-Burrial, A. y Alonso-Naveiro, M. 2009. Las comunidades de libélulas (Odonata) del Parque Natural de Sierra de Cebollera (La Rioja, N España). *Zubia*, 27: 7-52.
- Vasco Ortiz, C.A. 1991. Contribución al conocimiento de los odonatos de la provincia de Huesca. *Anales de Biología*, 17: 89-90.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.

AGRADECIMIENTOS

José Manuel Sesma facilitó el acceso a los datos de localidad de las fotografías depositadas en Insectarium Virtual (<http://www.insectariumvirtual.com>).

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, DAVID OUTOMURO PRIEDE, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN, ADOLFO CORDERO RIVERA.



Zygonyx torridus (Kirby, 1889)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Odonata / Familia: Libellulidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii)

Categoría UICN Mundial: LC



Foto: Francisco Jesús Cano Villegas

IDENTIFICACIÓN

Es el mayor libelúlido europeo, con coloración general y tamaño similares a los de un cordulegástrido. Cabeza y tórax muy oscuros; este último puede volverse pruinescente. Hembras con alas algo tostadas. Abdomen negro con manchas amarillas laterales en los segmentos 2 a 9 y una línea longitudinal mediodorsal amarilla. Figuras y clave en Askew (2004) y Dijkstra y Lewington (2006).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

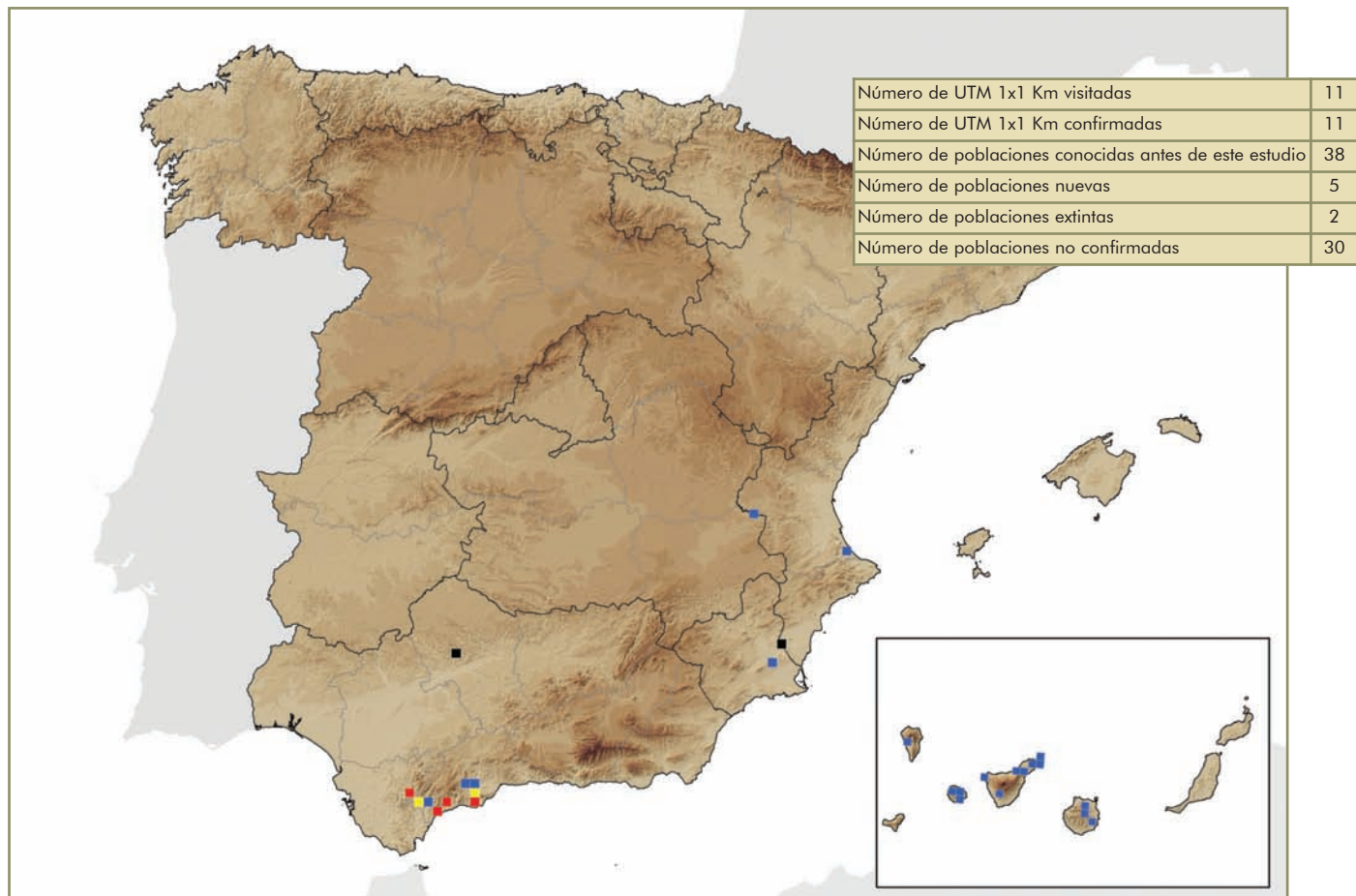
Se trata de un elemento etiópico (Torralba Burrial y Ocharan, 2007), ampliamente distribuido por la región paleotropical (África al sur del Sáhara, Sur de Arabia, India) que ha traspasado el cinturón norte de desiertos de dicha región alcanzando el sur de la región paleártica: Canarias, Mahgreb, Península Ibérica, Israel y datos puntuales de Sicilia, sur de Turquía y sur de Irán (Kunz *et al.*, 2006). Estas poblaciones paleárticas están muy aisladas entre sí.

En las Canarias se ha encontrado en las islas de La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria. En la península ha sido citada de una localidad en el Algarve portugués, existe un conjunto de poblaciones en Málaga y este de Cádiz, y ha sido citada, no recientemente, del Levante español (Comunidad Valenciana y Murcia) y de Córdoba.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Habita arroyos y pequeños ríos rápidos, sobrevolando las zonas de rápidos y cascadas (Askew, 2004; Clausnitzer, 2006; Dijkstra y Lewington, 2006); en el sur de la región Paleártica normalmente en ríos de





zonas áridas y de estepa (Kunz *et al.*, 2006). En España todas las citas se corresponden con ríos y barrancos, a excepción de una cita para la pequeña presa de la Laja (La Gomera), que está en contacto con el barranco que la abastece. Estos medios se sitúan generalmente en la Península por debajo de los 200 m (400 m en Fuentepodrida, Valencia); en Canarias se ha localizado desde el nivel del mar hasta 840 m (El Cedro, La Gomera). El periodo de vuelo de los adultos en España va de primeros de junio a primeros de septiembre; Askew (2004) y otros autores subsiguientes dan un periodo más temprano para Europa (de abril a agosto) que no parece correcto (Kunz *et al.*, 2006). En Marruecos, sin embargo, el periodo registrado va de mediados de abril a primeros de agosto (Kunz *et al.*, 2006). En las islas Canarias los adultos han sido citados durante todo el año excepto en enero.

Los adultos tienen un vuelo potente y rápido, patrullando incansablemente por encima de los rápidos de forma similar a como lo hacen los cordulegástridos (Ocharan Larrondo, 1987) y ahuyentando a otras especies de odonatos (Dijkstra y Lewington, 2006). A diferencia de otros libelúlidos europeos, raramente se posa y cuando lo hace su abdomen cuelga hacia abajo (Askew, 2004; Dijkstra y Lewington, 2006). El comportamiento de puesta es seguramente plástico, al igual que ocurre en otras especies del mismo género (Martens, 1991); se han descrito dos tipos: puesta en tándem con la hembra posada, lo que es excepcional para un odonato de puesta exoóptica (Askew, 2004), y puesta en vuelo sobre arroyos de elevada corriente (Gambles, 1963 in Corbet, 1999).

Tiene una movilidad elevada, un buen mecanismo de localización de nuevos hábitats y un alto potencial como migrante y colonizador, pues los medios adecuados son colonizados con éxito frecuentemente, incluso si están extremadamente aislados (Kunz *et al.*, 2006).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Andreu, 1911; Ris, 1912	Ocharan y Ocharan, 2002; Ocharan y Ocharan, 2005	Orihuela	Alicante	30SXH71	0	Los posibles hábitats en esta localidad están destruidos. Baixeras <i>et al.</i> (2006) no han localizado la especie en la Comunidad Valenciana.
Overbeek, 1970; Ferreras-Romero y Cano-Villegas, 2004; Kunz <i>et al.</i> , 2006	Boudot, 1990; Ferreras-Romero y Cano-Villegas, 2003; Cano, 2009	Río Majaceite	Cádiz	30STF75	1	En 2003 se localizaron una hembra y dos machos territoriales. En 2009 un solo adulto. Parque Natural, LIC y ZEPa de Los Alcornocales. La situación del tramo entre dos embalses es un peligro claro para el hábitat.
Insectarium Virtual	Bernal, 2008	San José del Valle	Cádiz	30STF75	NE	
Ferreras Romero, 1982a	Cano, 2009	Castro y Picón, Río Guadiato	Córdoba	30SUH20	0	LIC Guadiato-Bembézar. No localizada en la última década. Hábitat destruido.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Roque del Nublo, cercanías, Gran Canaria	Las Palmas	28RDR49	NE	Parque Rural Nublo y LIC El Nublo II.
Insectarium Virtual	Santana, 2009	Ingenio, barranco de Guayadeque, Gran Canaria	Las Palmas	28RDR58	NE	LIC Barranco de Guayadeque.
Nilsson <i>et al.</i> , 1998		Barranco de Azuaje, Gran Canaria	Las Palmas	28RDS40	NE	Cita referente a larvas. Parque Natural de Doramas y de la Reserva Natural y LIC de Azuaje.
Insectarium Virtual	Booth, 2008	Firgas, Gran Canaria	Las Palmas	28RDS40	NE	
	Bernal, 2009	Río Guadiaro	Málaga	30STF84	2	Reproducción comprobada (exuvias). Tramo sometido en parte (fuera del Parque) a presiones urbanísticas. Parque Natural, LIC y ZEPa de Los Alcornocales y LIC Valle del Genal.
Kunz <i>et al.</i> , 2006; Ferreras Romero, 2008		Río Genal	Málaga	30STF94	NE	
	Conesa, 2009	Río Padrón	Málaga	30SUF03	1	Reproducción comprobada (exuvias). Tramo sometido a presiones urbanísticas. LIC Río del Padrón.
	Conesa, 2009	Río Castor	Málaga	30SUF03	1	Reproducción comprobada (exuvias). Tramo sometido a presiones urbanísticas. LIC Río de Castor.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Baierl y Baierl, 1987; Cano y Conesa, 2009	Río Guadalmina	Málaga	30SUF14	1	Reproducción comprobada (exuvias). Tramo sometido a presiones urbanísticas. LIC Río Guadalmina y LIC Sierras Bermeja y Real.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Baierl y Baierl, 1987	Río Grande, noroeste Coín	Málaga	30SUF36	NE	
	Cano, 2009	Río Ojén	Málaga	30SUF44	1	Reproducción comprobada (exuvias). Tramo sometido a presiones urbanísticas. LIC Río Fuengirola.
	Cano y Conesa, 2009	Río Alaminos	Málaga	30SUF45	2	Tramo más alto que el anterior, con menores presiones. LIC Río Fuengirola.
Cano Villegas, 2003	Cano Villegas, 2002; Cano y Conesa, 2009	Río Alaminos	Málaga	30SUF45	1	El tramo se halla sometido a presiones turísticas, urbanísticas y de alteración física. LIC Río Fuengirola.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Conesa García y García Raso, 1983		Río Grande	Málaga	30SUF46	NE	
Andreu Rubio, 1953		Torre Isabel	Murcia	30SXG69	NE	Parque Natural y LIC Carras-coy y El Valle.
Brauner, 2007		Barranco de las Angustias, La Palma	Santa Cruz de Tenerife	28RBS17	NE	Paisaje Protegido y LIC Barranco de las Angustias y ZEPA Cumbres y acantilados del norte de La Palma.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauner, 2005	Barranco de las Angustias, N Los Llanos, La Palma	Santa Cruz de Tenerife	28RBS17	NE	Paisaje Protegido y LIC Barranco de las Angustias y ZEPA Cumbres y acantilados del norte de La Palma.
Brauner, 2007		Barranco de Arure, La Gomera	Santa Cruz de Tenerife	28RBS71	NE	Parque Rural Valle Gran Rey y LIC Valle Alto de Valle Gran Rey
Bemmerle, 2005		Barranco de Santiago, La Gomera	Santa Cruz de Tenerife	28RBS80	NE	LIC Cuenca del Benchijigua-Guarimiar
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Leinsinger, 2003	Pastrana, Barranco de Santiago, La Gomera	Santa Cruz de Tenerife	28RBS80	NE	LIC Cuenca del Benchijigua-Guarimiar
Kunz <i>et al.</i> , 2006		El Cedro, La Gomera	Santa Cruz de Tenerife	28RBS81	NE	Ejemplares de museo de 1974. LIC y ZEPA Barranco del Cedro y Liria.
Bemmerle, 2005		Presa de la Laja, La Gomera	Santa Cruz de Tenerife	28RBS81	NE	
Brauner, 2007		Hermigua, La Gomera	Santa Cruz de Tenerife	28RBS81	NE	LIC y ZEPA Barranco del Cedro y Liria.
Malmqvist <i>et al.</i> , 1995; Kunz <i>et al.</i> , 2006	Schröter, 2004	Barranco en Masca, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS13	NE	Parque Rural y ZEPA Tenó.
Dusoulier, 1996		Barranco del Infierno y canales de irrigación, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS31	NE	Reserva Natural Especial y LIC Barranco del Infierno.
Malmqvist <i>et al.</i> , 1995; Kunz <i>et al.</i> , 2006	Martens, 1984; Ott, 1985; Adena, 1996	Barranco del Infierno, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS31	NE	La segunda cita hace referencia a exuvias de 1984 y 1996 y adultos observados en 1985. Reserva Natural Especial y LIC Barranco del Infierno.
Malmqvist <i>et al.</i> , 1995		Canal en barranco del Infierno, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS31	NE	Reserva Natural Especial y LIC Barranco del Infierno.
Brauer, 1901 in Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Orotava, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS54	NE	
Malmqvist <i>et al.</i> , 1995; Kunz <i>et al.</i> , 2006	Busse, 1998, 1999, 2002	Barranco de Iguete, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS64	NE	
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Valle Bufadero, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	Parque Natural y ZEPA Anaga.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Valle Luis, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	Parque Natural y ZEPA Anaga.
Malmqvist <i>et al.</i> , 1995	Brauer, 1901	Barranco de Afur, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	Parque Rural, LIC y ZEPA Anaga.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Monte Aguirre, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	Parque Natural, LIC y ZEPA Anaga.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Barranco Tahodio, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	Parque Natural y ZEPA Anaga.
Navás, 1906b	Brauer, 1901	Laguna de Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	NE	
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Valle de Jagua, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS85	NE	Parque Natural, LIC y ZEPA Anaga.
Kunz <i>et al.</i> , 2006	Brauer, 1901	Taganana, Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	28RCS86	NE	Parque Natural y ZEPA Anaga.
Bonet Betoret, 1990; Kunz <i>et al.</i> , 2006	Grand, 2000	Fuentepodrida, río Cabriel	Valencia	30SXJ45	NE	Baixeras <i>et al.</i> (2006) no han localizado la especie en la Comunidad Valenciana.
Navás, 1906a; Andreu, 1911		Gandía	Valencia	30SYJ41	NE	Posiblemente la segunda cita hace referencia a la primera.



DEMOGRAFÍA

Se trata de una especie fundamentalmente paleotropical que alcanza algunos puntos del sur de la región paleártica, en algunos de los cuales parece bien asentada (caso de algunas poblaciones de la España peninsular o de las Canarias). De todas formas su distribución en esta región es muy fragmentada y no se puede descartar que algunas de estas poblaciones sean "reabastecidas" más o menos regularmente por individuos migrantes (Kunz *et al.*, 2006).

La distribución conocida de la especie en la Península Ibérica e islas Canarias además de muy fragmentada parece hallarse en regresión. En las Canarias su abundancia ha disminuido significativamente en el curso del siglo XX, debido al impacto de la actividad humana sobre los cursos de agua (Kunz *et al.*, 2006), si bien algunas de las citas son bastante recientes. En la España peninsular existe un conjunto de poblaciones en el este de Cádiz y Málaga que forman su núcleo principal de distribución. Incluso aquí la presión urbanística amenaza seriamente algunas poblaciones. Existen también algunas citas no recientes de Córdoba, Murcia, Alicante y Valencia: la población cordobesa se da como extinta y las citas de Murcia, Alicante y Valencia no han podido ser confirmadas.

FACTORES DE AMENAZA

Las principales amenazas sobre el hábitat de esta especie se relacionan con la modificación del régimen hidrológico de los cauces. La extracción de aguas del acuífero o del propio cauce, a lo que se suma el calentamiento global y los períodos de sequía, pueden originar la desaparición de los cursos de agua adecuados o reducir su caudal hasta hacerlos no aptos para la vida de sus larvas que parecen requerir aguas rápidas. Además, las infraestructuras de canalización y las presas alteran gravemente la dinámica y estructura de cauce que necesita esta especie.

Sobre las poblaciones el principal problema es la contaminación de las aguas por vertidos de distinto origen. La práctica de deportes acuáticos como el barranquismo puede alterar o destruir las poblaciones larvares y evitar la presencia reproductora de adultos.

Por último, el hecho de que las fragmentadas poblaciones españolas se sitúen en el límite septentrional de distribución de la especie y alejadas de otros núcleos de distribución (las poblaciones magrebíes son escasas y fragmentadas), limita la posibilidad de recolonización en caso de extinción parcial.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Preocupación Menor (UICN 2010.3).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).
- Mediterráneo: Casi Amenazada (NT) (Riservato *et al.*, 2009).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

En la España peninsular, la mayoría de poblaciones en Málaga y este de Cádiz, donde parecen bien establecidas, poseen algún tipo de figura de protección, Parque Natural o, sobre todo, LIC. Esta última figura de protección no resulta siempre efectiva y así vemos, en este caso, como ha desaparecido la población de Castro y Picón (Córdoba).



En Canarias la situación es algo mejor, también aquí la mayoría de las poblaciones se localizan en LIC y ZEPA, pero hay más localidades protegidas en ENP nacionales y regionales.

Medidas Propuestas

Esta especie debe incluirse en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de Vulnerable.

Es muy posible que existan más poblaciones establecidas, sobre todo en áreas cercanas al núcleo poblacional del sur de Andalucía y en las Islas Canarias. Por ello se propone la investigación de su área de distribución, el estado de las poblaciones y sobre todo la biología de la especie, aún muy desconocida.

Es necesario fomentar la conservación de su hábitat y de las poblaciones conocidas, evitando el desarrollo de infraestructuras, extracción de agua y contaminación del cauce.

BIBLIOGRAFÍA

- Andréu, J. 1911. Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 10: 56-59.
- Andreu Rubio, J.M. 1953. *Los insectos «Odonatos» en la provincia de Murcia*. Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia. 15 pp.
- Askew, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester. 308 pp.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla, 4 tomos, 1430 pp.
- Bemmerle, B. 2005. *Zygonyx torridus* auf La Gomera, Kanarische Inseln (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 24: 249-256.
- Bonet Betoret, C. 1990. *Contribución al estudio de los Odonatos adultos de la provincia de Valencia*. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia. 462 pp.
- Brauner, O. 2007. Winterbeobachtungen von Libellen auf La Gomera und La Palma, Kanarische Inseln (Odonata). *Libellula* 26 (3-4): 213-232.
- Cano Villegas, F.J. 2003. Aportación al conocimiento de la fauna de odonatos (Insecta: Odonata) en una cuenca fluvial costera: río Fuengirola (Málaga, sur de España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología* 7: 5-13.
- Clausnitzer, V. 2006. *Zygonyx torridus*. En: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Descargado el 19 de diciembre de 2009.
- Conesa García, M.A. y García Raso, J.E. 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga. (España). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología, León*, 1: 187-206.
- Corbet, P.S. 1999. *Dragonflies, Behavior and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester. 829 pp.
- Dijkstra, K.-D.B. y Lewington, R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
- Dusouliez, F. 1996. Observations odonatologiques sur l'île de Tenerife aux Canaries. *Martinia* 12: 19-21.
- Ferreras Romero, M. 1982a. Odonatos de Sierra Morena Central (Córdoba): Aspectos faunísticos. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 5 [1981]: 13-23.
- Ferreras Romero, M. 2008. *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889) En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, pp: 756-758.



- Ferreras Romero, M. y Cano Villegas, F.J. 2004. Odonatos de los cursos fluviales del parque natural Los Alcornocales (sur de España). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 28: 49-64.
Insectarium virtual: <http://www.insectariumvirtual.com>. Acceso: diciembre 2009.
- Kunz, B., Ober, S.V. y Jödicke, R. 2006. The distribution of *Zygonyx torridus* in the Palaearctic (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 25: 89-108.
- Malmqvist, B., Nilsson, A.N. y Báez, M. 1995. Tenerife's freshwater macroinvertebrates: Status and threats (Canary Islands, Spain). *Aquatic Conservation* 5: 1-24.
- Martens, A. 1991. Plasticity of mate-guarding and oviposition behavior in *Zygonyx natalensis* (Martin) (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 20: 293-302.
- Navás, L. 1906a. Neurópteros de España y Portugal. *Brotéria* 5: 145-184, pls IX-XI.
- Navás, L. 1906b. Catálogo descriptivo de los Insectos Neurópteros de las Islas Canarias. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid* 4: 687-706, 1 pl.
- Nilsson, A.N., Malmqvist, B., Báez, M., Blackburn, J.H. y Armitage, P.D. 1998. Stream insects and gastropods in the island of Gran Canaria (Spain). *Annales de Limnologie* 34: 413-435.
- Ocharan Larrondo, F.J. 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo. 983 pp.
- Overbeek, H. 1970. A record of *Gomphus graslini* Rambur, 1842 (Odonata) from Spain. *Entomologische Berichten, (Amsterdam)* 30: 16-17.
- Ris, F. 1912. Libellulinen monographisch bearbeitet. Libellulinen 6. *Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys Longchamps. Catalogue Systématique et Descriptif*, 14: 701-826.
- Riservato, E., Boudot, J.-P., Ferreira, S., Jović, M., Kalkman, V.J., Schneider, W., Samraoui, B., Cuttelod, A. 2009. *El estado de conservación y la distribución de las libélulas de la cuenca del Mediterráneo*. Gland, Suiza y Málaga, España: UICN. vii + 33 pp.
- Torralba Burrial, A. y Ocharan, F.J. 2007b. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 411 pp.

AUTORES

DAVID OUTOMURO PRIEDE, FRANCISCO JAVIER OCHARAN LARRONDO, ANTONIO TORRALBA BURRIAL, FRANCISCO JESÚS CANO VILLEGAS, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN Y ADOLFO CORDERO RIVERA.



Dericorys carthagonovae (Bolívar, 1897)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Acrididae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pablo Barranco Vega

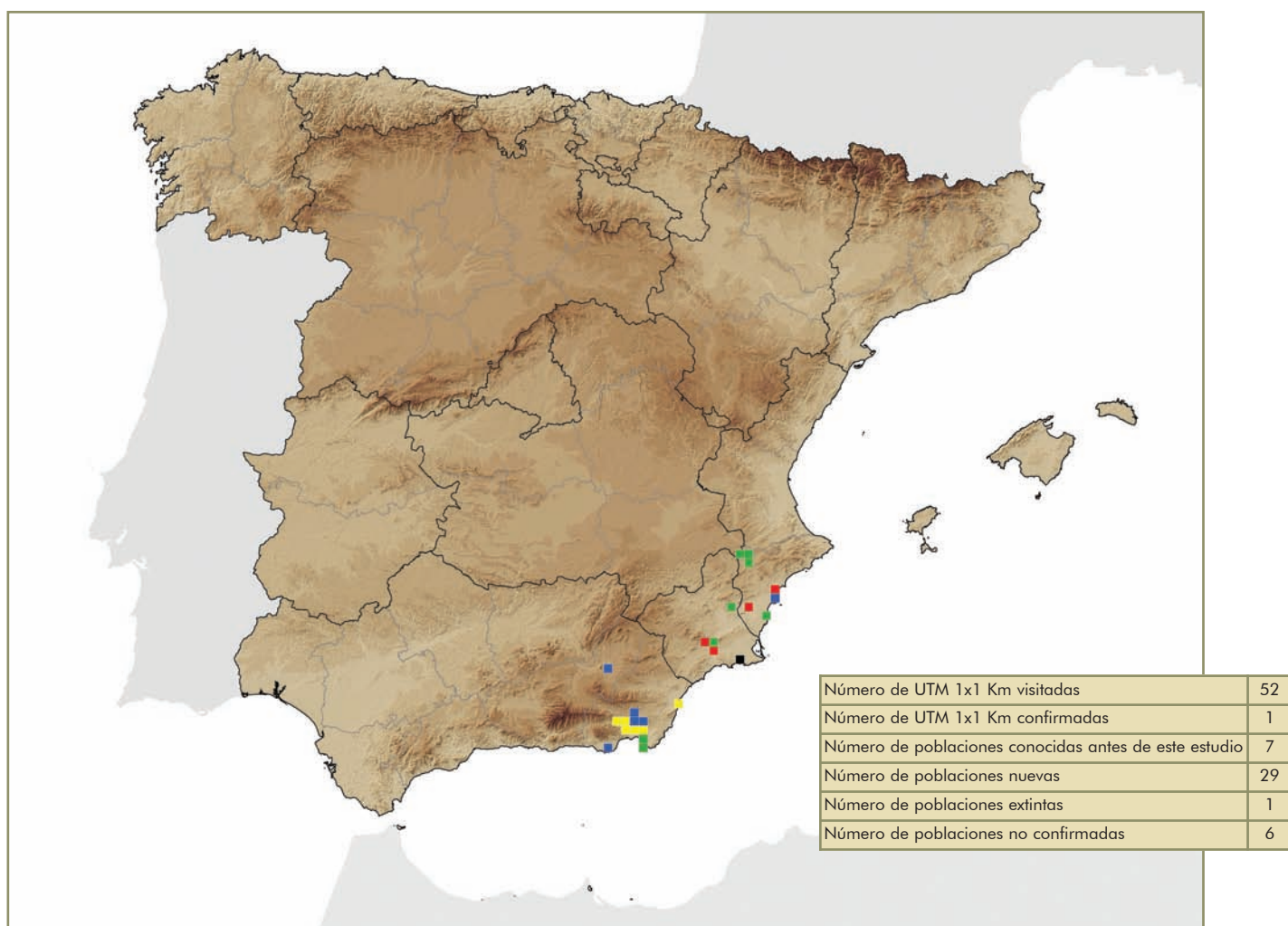
IDENTIFICACIÓN

Especie fácilmente identificable e imposible de confundir por presentar el pronoto giboso en su porción anterior y el lóbulo basal del fémur posterior tan largo o ligeramente más corto que el superior. Estos caracteres le identifican como el único representante de la subfamilia *Dericoythinae* en la península Ibérica. Existen buenas claves para su identificación, las más adecuadas son las de Harz (1975) y Clemente *et al.* (1987). Pueden utilizarse también, obviando la subfamilia en que está incluida, las de Morales-Agacino, 1942.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

La especie es un endemismo ibérico que se distribuye por ambientes salobres y salinos de las provincias de Alicante, Almería, Granada y Murcia.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La especie ocupa medios áridos, entre el nivel del mar y los 1000 m de altitud, preferentemente en formaciones de matorrales xerofíticos más o menos altos, tipo tomillar-espartal con matorral de *Salsola sp.*, *Genista sp.* y *Thymelaea hirsuta* (Barranco y Pascual, 1993) y en áreas salobres, como los almarjales, asociado a vegetación de *Arthrocnenum sp.*

Los adultos han sido capturados entre los meses de junio y octubre. Las poblaciones localizadas presentan siempre un escaso número de ejemplares. La biología de la especie es poco conocida, existiendo tan sólo referencias a su comportamiento de ocultación (Aguirre y Pascual, 1986) y a su alimentación (Aguirre *et al.*, 1987).

DEMOGRAFÍA

Poblaciones pequeñas y aisladas. Su rango de distribución está muy restringido a las plantas a que se asocia y, en muchos casos, el hábitat está amenazado por la presión antrópica. No obstante, es capaz de recolonizar campos de cultivo baldíos en los que se instala la vegetación adecuada.

FACTORES DE AMENAZA

El problema es la transformación del medio para uso humano (usos deportivos, de recreo, turísticos, industriales, agrícolas) lo que produce un gran impacto sobre la vegetación de que depende la especie. Esto explicaría la desaparición de la población de la localidad típica en Cartagena. Otro gran problema en el mantenimiento del hábitat es su transformación para reserva de aves mediante el aumento de las áreas inundadas, en particular en las zonas costeras. La pérdida de hábitat conlleva un grave riesgo en su conservación.



Tabla de localidades

Fuente	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Verdú, 1991	Clemente y Presa, 2009	Balsares	Alicante	30SYH13	NE	Falta de datos precisos
Clemente, 2009	Clemente, 2009	Estación FF.CC San Isidro-Catral	Alicante	30SXH82	1	Hábitat gravemente amenazado por presión humana
Clemente, 2009	Clemente, 2009	Laguna Salada de la Mata	Alicante	30SYH01	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural y microreserva botánica
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Los Saleros. Salinas de la Redonda Villena	Alicante	30SXH88	3	El hábitat goza de una figura de protección Zona ZEPA y LIC
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Rambla de Muzalé Abanilla	Alicante	30SXH62	2	Hábitat vulnerable amenazado por presión humana
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Saladar El Altet	Alicante	30SYH14	1	Hábitat gravemente amenazado por presión humana
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Salinas de la Fortuna Villena	Alicante	30SXH78	3	El hábitat goza de una figura de protección Zona ZEPA y LIC
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Salinas de Peñalva Villena	Alicante	30SXH87	3	El hábitat goza de una figura de protección Zona ZEPA y LIC
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Albergue "Las Amoladeras" Almería	Almería	30SWF67	3	Población dispersa. Parque Natural Cabo de Gata
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Barranco de Pablo, Huécija	Almería	30SWF39	2	Población dispersa. Paraje Natural
Aguirre y Pascual, 1986		Carretera Nacional 340 Km.146	Almería	30SWG50	NE	Falta de datos precisos
Aguirre y Pascual, 1986		Ctra. Retamar-Cabo de Gata	Almería	30SWF67	NE	Falta de datos precisos
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Ctra. Retamar-Cabo de Gata	Almería	30SWF67	3	Población dispersa. Parque Natural Cabo de Gata
Barranco, 2009	Barranco, 2009	El Aguechar, Mojácar	Almería	30SXG01	2	Población escasa.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Frailes, Alhama	Almería	30SWF49	2	Población escasa. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Galachar, Alhama	Almería	30SWF39	2	Población dispersa. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	La Juaida, Almería	Almería	30SWF58	2	Población abundante. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Las Moreras Almería	Almería	30SWF68	2	Población escasa. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Los Millares, Sta. Fé de Mondújar	Almería	30SWF49	2	Población dispersa. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Observatorio de aves de Las Salinas, Almería	Almería	30SWF66	3	Población escasa. Parque Natural Cabo de Gata
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Pago Cucú, Alhama	Almería	30SWF39	2	Población dispersa. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Pozo Romano. Retamar Almería	Almería	30SWF67	3	Población dispersa. Parque Natural Cabo de Gata
Badih <i>et al.</i> 1997		Punta Entinas-El Sabinar	Almería	30SWF26	NE	Falta de datos precisos
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Rambla de Huechar Sta. Fé de Mondújar	Almería	30SWF49	2	Población dispersa. Paraje Natural
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Rambla de las Balsas, Gádor	Almería	30SWF48	2	Población abundante. Paraje Natural
Presa, 1993		Rambla de Tabernas	Almería	30SWF59	NE	Falta de datos precisos
Aguirre y Pascual, 1986	Barranco, 2009	Retamar	Almería	30SWF67	2	Población dispersa
Aguirre y Pascual, 1986		Turrillas	Almería	30SWF69	NE	Falta de datos precisos
Badih <i>et al.</i> , 1995		Barranco del Espartal, Baza	Granada	30SWG25	NE	Falta de datos precisos
Bolívar, 1897	Clemente y Presa, 2009	El Almarjal Cartagena	Murcia	30SXG76	0	Hábitat desaparecido
Clemente, 2009	Clemente y Presa, 2009	El Salar. Río Guadalentín	Murcia	30SXG48	3	Hábitat considerado como . Zona LIC y ZEPA
Clemente, 2009	Clemente y Presa, 2009	Humedal de Derramadores Fortuna	Murcia	30SXH62	2	Hábitat vulnerable amenazado por presión humana
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Rambla de Ajauque Fortuna	Murcia	30SXH62	3	El hábitat goza de una figura de protección (ZEPA y LIC)
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Rambla Salada. Fortuna	Murcia	30SXH62	3	El hábitat goza de una figura de protección (ZEPA y LIC)
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Saladares del Guadalentín	Murcia	30SXG38	1	Hábitat gravemente amenazado por presión humana
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Saladares del Guadalentín	Murcia	30SXG47	1	Hábitat gravemente amenazado por presión humana



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Algunas de las zonas donde ha sido capturada la especie, presentan alguna figura de protección como zona LIC, ZEPA, Parque Natural o Paraje Natural.

Medidas Propuestas

De forma general, las medidas deben ir dirigidas a la conservación y protección de su hábitat. Debería impedirse la captura de ejemplares y limitarse la presión antrópica en algunas de las zonas donde ha sido capturada (evitar cambios en los usos del suelo, como instalación de regadíos en terreno de secano, y evitar la construcción de polígonos industriales, invernaderos y desarrollo inmobiliario, como sucede en las localidades de Andalucía).

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, A. y Pascual, F. 1986. Ortópteros del sureste almeriense. I: Inventario de especies. *Actas de las VIII Jornadas de la Asociación española de Entomología*, 298-311.
- Aguirre, A.; Arcos, M.; Moyano, F.J. y Pascual, F. 1987. Tipos adaptativos de morfología mandibular en algunas especies de ortópteros ibéricos. *Graellsia*, 43: 225-235.
- Badih, A.; Sánchez Casado, J.F.; Pascual, F. 1995. Faunística y corología de los ortópteros de la depresión de Guadix-Baza: comparación con las áreas vecinas. 203-215. En: *Avances en entomología Ibérica*. Comité Editorial (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) y Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Madrid. 502. (203-215).
- Badih, A.; Hidalgo, J.; Ballesta, M.; Ruano, F. y Tinaut, A. 1997. Distribution and phenology of a community of Orthoptera (*Insecta*) in dune ecosystem of the southeastern Iberian Peninsula. *Zoologica Baetica*, 8: 31-42.
- Barranco, P. y Pascual, F. 1993. Estudio ecológico de los ortópteros de la vega del río Andarax (*Insecta: Orthoptera*). Distribución en relación con la vegetación. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 17 (2): 285-297.
- Bolívar, I. 1897. Insectos recogidos en Cartagena por D. José Sánchez Gómez. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 26: 166-174.
- Clemente M^a Eulalia; García, M^a Dolores y Presa Juan José 1987. *Clave de los Géneros de Saltamontes Ibéricos (Orthoptera; Caelifera)*. Secretariado de publicaciones e intercambio científico. Universidad de Murcia. Murcia, 64 pp.



Harz, K., 1975. *Die Orthopteren Europas II*. Dr. W. Junk Publishers. The Hague. 939 pp.

Morales Agacino, E., 1942. *Langostas y Saltamontes. Claves para identificar las especies más comunes en España*. Estación Central de Fitopatología. Madrid. Publicación nº 10. 66 pp.

Pascual Torres, F. y Barranco Vega, P. 2008 *Dericorys carthagonovae* Bolívar, 1897. En Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla: 814-816.

Presa, J.J., García, M.D. y Clemente, M.E., 2006. *Dericorys carthagonovae* (Bolívar, 1897). En: Verdú, J.R. y Galante, E. [ed.]. *Libro rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. Pág. 279.

AUTORES

EULALIA CLEMENTE, PABLO BARRANCO VEGA, M^a DOLORES GARCÍA, RICARDO GÓMEZ LADRÓN DE GUEVARA Y JUAN JOSÉ PRESA.



Omocestus femoralis (Bolívar, 1908)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Acrididae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Luis Juan González

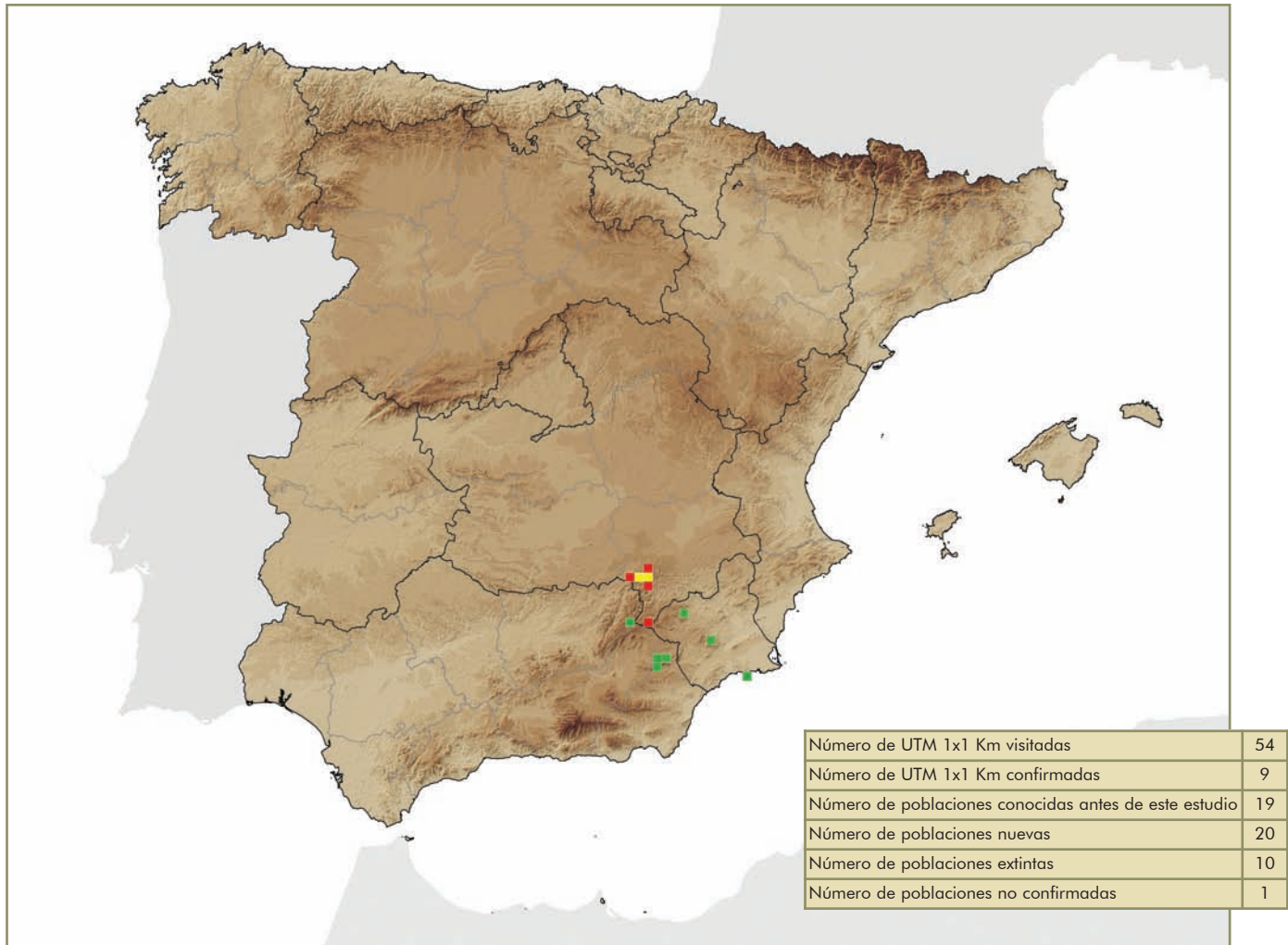
IDENTIFICACIÓN

Especie relativamente fácil de identificar. Tamaño mediano (15-18 mm los machos y 18-21 mm las hembras). Las alas y tegminas son cortas alcanzando, como máximo, los dos tercios del fémur posterior. Las alas en reposo son tan largas o más que las tegminas y la cabeza es globosa, con frente poco inclinada. Existen algunas claves para su identificación, las más adecuadas y modernas son las de Clemente *et al.* (1990).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

La especie es un endemismo ibérico del sureste de la Península, distribuida en varias sierras de las provincias de Albacete, Almería, Jaén y Murcia.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

En la Península Ibérica la especie presenta una distribución que, en la mayoría de los hábitat donde ha sido capturada, está ligada a la vegetación xeroacántica de alta montaña mediterránea, donde abundan los matorrales pulvulares de *Erinacea anthyllis* y *Vella spinosa* en mosaico con lastonares (*Helictotrichon filifolium* y *Festuca scariosa*) y pastizales de *Poa bulbosa*. Son zonas de vegetación muy abierta con fuertes contrastes térmicos. Esto concuerda con lo que se espera de una especie xerófila de alimentación fitófila-graminícola (Gangwere et al., 1985), que utiliza las matas espinosas como refugio (García y Presa, 1985).

Su rango altitudinal oscila entre los 1.300 m y 2.000 m. Se ha capturado a los 1.300 m en Santiago de la Espada, a los 1.540 m en Sierra Espuña (Clemente et al., 1990); y entre los 1.568 m y los 2.000 m en las sierras de Alcaraz y del Segura (Gómez et al., 1992; Pardo y Gómez, 1995).

Los adultos han sido capturados entre los meses de junio y octubre, con el máximo generacional en julio-agosto, más marcado para las hembras pero siempre en un número escaso de ejemplares (García y Presa, 1985; Gómez et al., 1992; Pardo y Gómez, 1995).

Sobre su biología se han realizado estudios de su comportamiento en cautividad, durante el cortejo, frente a la puesta y se han descrito su ooteca y los huevos. Se han estudiado sus cromosomas y las bandas C (Clemente et al., 1990). Se han descrito sus diferentes tipos de canto (García et al., 1998).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Gómez, 2009	Gómez, 2009	Almenaras	Albacete	30SWH46	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Pardo y Gómez, 1995	Gómez, 2009	Calar del Río Mundo	Albacete	30SWH55	1	Hábitat con figura de protección. El medio está muy degradado por la sequía. Población muy escasa en zona de pastoreo
Pardo y Gómez, 1995	Gómez, 2009	Cañadas	Albacete	30SWH51	0	Hábitat modificado por la reforestación
Pulido, 1995	Gómez, 2009	Cerro de los Tornajos	Albacete	30SWH55	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Pulido, 1995	Gómez, 2009	Dehesa de las Almenaras	Albacete	30SWH46	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Pulido, 1995	Gómez, 2009	Fuente del Roble	Albacete	30SWH57	1	Zona conservada pero no se ha capturado la especie
Pardo y Gómez, 1995	Gómez, 2009	Fuente Reolid	Albacete	30SWH51	0	Hábitat modificado por la reforestación
Gómez, 2009	Gómez, 2009	Las Espineras	Albacete	30SWH56	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Pulido, 1995	Gómez, 2009	Loma del Pinarón	Albacete	30SWH55	1	Zona conservada pero no se ha capturado la especie
Gómez, 2009	Gómez, 2009	Loma del Pinarón	Albacete	30SWH55	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Gómez, 2009	Gómez, 2009	Pico de las Cabras	Albacete	30SWH51	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Pardo y Gómez, 1995	Gómez, 2009	Pico de las Cabras	Albacete	30SWH51	2	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Gómez <i>et al.</i> , 1992	Gómez, 2009	Pico de las Cabras 1600 m.	Albacete	30SWH51	0	Aunque el hábitat goza de una figura de protección, la zona está muy alterada por el pastoreo y la sequía
Gómez <i>et al.</i> , 1992	Gómez, 2009	Pico de las Cabras 1700 m.	Albacete	30SWH51	0	Aunque el hábitat goza de una figura de protección, la zona está muy alterada por el pastoreo y la sequía
Gómez <i>et al.</i> , 1992	Gómez, 2009	Pico de las Cabras 1800 m.	Albacete	30SWH51	0	Aunque el hábitat goza de una figura de protección, la zona está muy alterada por el pastoreo y la sequía
Gómez <i>et al.</i> , 1992	Gómez, 2009	Pico de las Cabras 1900 m.	Albacete	30SWH51	0	Aunque el hábitat goza de una figura de protección, la zona muy alterada por el pastoreo y la sequía
Gómez <i>et al.</i> , 1992	Gómez, 2009	Pico de las Cabras 2000 m.	Albacete	30SWH51	1	Muy escasa en zona de pastoreo y sequía
Pulido, 1995	Gómez, 2009	Puerto del Bellotar	Albacete	30SWH36	1	Zona conservada pero no se ha capturado la especie
Barranco, 2009	Barranco, 2009	S ^a de María Vélez Blanco	Almería	30SWG77	3	Zona con figura de protección. Población muy escasa.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Alto de la Burrica S ^a de María	Almería	30SWG77	3	Zona con figura de protección. Población muy escasa.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Barranco de Molina S ^a de María Chirivel	Almería	30SWG66	3	Zona con figura de protección. Población muy escasa.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Pico María S ^a de María	Almería	30SWG67	3	Zona con figura de protección. Población muy escasa.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Portal Chico S ^a de María	Almería	30SWG77	3	Zona con figura de protección. Población abundante.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	Pto. Del Peral S ^a de María Vélez Blanco	Almería	30SWG77	3	Zona con figura de protección. Población muy escasa.
Barranco, 2009	Barranco, 2009	S ^a de María	Almería	30SWG77	3	Zona con figura de protección. Población muy escasa.



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Clemente <i>et al.</i> , 1990		Santiago de la Espada	Jaén	30SWH31	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Collado de Pedro López S ^a Espuña	Murcia	30SXG29	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural. Población muy escasa
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Collado del Reventón. El Nevazo Caravaca	Murcia	30SWH92	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural. Población muy escasa
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Collado el Pinillo S ^a Espuña	Murcia	30SXG29	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural. Población muy escasa
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Collado Eleuterio S ^a Espuña	Murcia	30SXG29	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural. Población muy escasa
Clemente <i>et al.</i> , 1990	Clemente y Presa, 2009	El Morrón S ^a Espuña	Murcia	30SXG29	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural. Población muy escasa
García y Presa, 1995	Clemente y Presa, 2009	El Morrón S ^a Espuña	Murcia	30SXG29	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural. Población muy escasa
Clemente y Presa, 2009	Clemente y Presa, 2009	Pozo de la Nieve S ^a del Carche	Murcia	30SXG65	3	El hábitat goza de una figura de protección. Parque Natural

DEMOGRAFÍA

Poblaciones pequeñas, escasas, aisladas y muy fragmentadas. Su rango de distribución está muy restringido y, en muchos casos, el hábitat es vulnerable y amenazado por la presión antrópica.

FACTORES DE AMENAZA

El efecto que tiene sobre las poblaciones el tratamiento con insecticidas químicos para combatir las plagas de las zonas de arbolado que les rodean.

Respecto al hábitat, el problema sería la transformación del medio pues, al ser zonas aisladas sin aparente valor ecológico o en áreas próximas de arbolado de repoblación, pueden ser transformadas por la repoblación.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Parte de las localidades citadas se encuentran en espacios naturales protegidos o presentan alguna medida de protección.



Medidas Propuestas

Impedir la captura de ejemplares y reducir la utilización de plaguicidas en las zonas donde habita y proteger las zonas de vegetación donde viven. De forma general, las medidas deben ir dirigidas a la conservación y protección de su hábitat, en especial de las especies vegetales de las que depende la especie. Se propone incluir a esta especie en el Catálogo Nacional de Especies Vulnerables.

BIBLIOGRAFÍA

- Barranco, P., 2002. Nuevos e interesantes aportaciones sobre ortópteros de alta montaña en el sureste peninsular. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30:93-94
- Clemente, M.E.; García, M.D. y Presa, J.J., 1990. Los Gomphocerinae de la Península Ibérica: II. *Omocestus* Bolívar, 1878. (Insecta, Orthoptera, Caelifera). *Graellsia*, 46: 191-246.
- Gangwere, S.K.; Viedma, M.G. y Llorente, V., 1985. *Libro rojo de los Ortópteros ibéricos*. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Madrid. Monografía, 41, 91 pp.
- García, M.D. y Presa, J.J., 1995. Estudio faunístico y taxonómico de los Caelifera (Orthoptera, Insecta) de Sierra Espuña (Murcia, SE de España). *Anales de Biología*. 3 (*Biología Animal 1*): 55-79
- García, M.D.; Clemente, M.E. y Presa, J.J., 1998. Las manifestaciones acústicas de *Omocestus femoralis* Bolívar, 1908 y *O. kaestneri* Harz, 1972 (Orthoptera, Caelifera, Acrididae). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (sec. Biol.), 94 (1-2): 5-13.
- Gómez, R.; Presa, J.J. y García, M.D., 1992. *Estudio faunístico y ecológico de los Caelifera (Orthoptera: Insecta) de la sierra de Taibilla (Albacete)*. Colección Ciencia y Técnica. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. 192 pp.
- Pardo, J.E. y Gómez, R. 1995. Los Orthopteroidea de los sistemas montañosos de Castilla-La Mancha (España). III. Caelifera. *Anales de Biología*. 20 (*Biología Animal*, 9): 7-46
- Pascual Torres, F. y Barranco Vega, P. 2008. *Omocestus femoralis* (Bolívar, 1908). En Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla: 804-806
- Presa, J.J.; García, M.D. y Clemente, M.E., 2006. *Omocestus femoralis* (Bolívar, 1908). En: Verdú, J.R. y Galante, E. [eds.]. *Libro rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. Pág. 280.
- Pulido, M.L., 1995. Estudio faunístico y ecológico de los órdenes Mantodea, Phasmatodea y Orthoptera (Insecta) de la Sierra de Alcaraz (Albacete). Colección Tesis Doctorales, nº 12. Universidad de Castilla-La Mancha.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Juan González, por su excelente fotografía.

AUTORES

EULALIA CLEMENTE, RICARDO GÓMEZ LADRÓN DE GUEVARA, PABLO BARRANCO VEGA, M^º DOLORES GARCÍA Y JUAN JOSÉ PRESA.



Platypygius platypygius (Pantel, 1886)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Acrididae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: M.D. García y J.J. Presa

IDENTIFICACIÓN

Fastigio del vértex triangular con el ápice truncado. Foveolas temporales subtriangulares, algo truncadas hacia delante. Frente inclinada, de perfil convexo. Quilla media del pronoto un poco saliente; quillas laterales muy débiles. Tegminas relativamente cortas, a veces con dos o tres bandas oscuras transversas. Vena intercalar bien desarrollada y aserrada. Alas azuladas. Fémures posteriores robustos; su cara interna de color rojo. Placa subgenital del macho alargada, plana, con el ápice redondeado. En el caso de las hembras se pueden confundir fácilmente con especies del género *Aiolopus* con las que muchas veces conviven. Existen buenas claves para su identificación (Harz, 1975).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Presenta una distribución fuertemente discontinua y muy localizada, de tipo relict. Es conocida de una localidad en Túnez y Sicilia, dos en Argelia y varias en Cerdeña. En España, hasta el presente trabajo, sólo había sido captura en cuatro lugares, la localidad típica, Río Salado, Tarancón (Cuenca), un ejemplar de Salamanca (Bolívar, 1898), en la Laguna de la Nava (Palencia) y en Huerta de Valdecarábanos (Toledo). Con los datos aquí aportados se amplía su distribución a nuevas localidades de las provincias de Albacete, Palencia y Zamora. Es esta especie un típico representante de la fauna paleotirrenica (Galvagni, 1978).





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

La especie, higrófila, siempre ha sido capturada en zonas de bordes de agua dulce, ríos, lagos naturales o artificiales o zonas donde aflora la capa freática, todas ellas con oscilaciones estacionales. Es típica de una vegetación herbácea y un microhábitat húmedo cálido necesario para el desarrollo larvario. Vive en altitudes medias bajas, entre 300 y 1.000 m. Sus capturas se han realizado entre julio y noviembre. Las capturas realizadas recientemente en España son del mes de octubre, en saladares con vegetación de matorral halófilo bajo de *Sueda vera* (Íñiguez Garza, 2009), o en lagunas endorreicas siempre sobre pequeños prados de *Aeluropus littoralis*, tanto en el borde como en el interior de las mismas. Galvagni (1978) aporta datos sobre la biología de la especie en Cerdeña y Larrosa Pérez (2005) e Íñiguez Garza (2009) aportan datos sobre su comportamiento.

DEMOGRAFÍA

Poblaciones muy aisladas, fragmentadas y con un tipo de hábitat escasamente representado y muy frágil. Las poblaciones y el hábitat típico presentan una fuerte presión antrópica y están muy claramente en regresión. Su rango de distribución está muy restringido. Hábitat claramente vulnerable.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de Conservación	Observaciones
Gómez, 2009	Gómez, 2009	Laguna de Horna	Albacete	30SXH29	2	Amenazado el hábitat por intrusión de labores agrícolas y sequía prolonga
Pantel, 1886	García y Presa, 2009	Río Salado Tarancón	Cuenca	30SWK02	0	Hábitat transformado en cultivos.
García y Presa, 2009	García y Presa, 2009	Laguna de Boada de Campos. Boada de Campos	Palencia	30TUM44	3	Hábitat protegido
Presa <i>et al.</i> , 2006	García y Presa, 2009	Laguna de la Nava	Palencia	30TUM55	3	Hábitat con figura de protección
García y Presa, 2009	García y Presa, 2009	Laguna de Pedraza. Pedraza de Campos	Palencia	30TUM55	3	Hábitat protegido
Bolívar, 1898		Salamanca	Salamanca	30TTL73	NE	Falta de datos precisos
Íñiguez Yarza, 2009		Huerta de Valdecarábanos	Toledo	30SVK41	NE	
García y Presa 2009	García y Presa 2009	Laguna de Villafáfila. Otero de Sariegos	Zamora	30TTM83	3	Hábitat con figura de protección

FACTORES DE AMENAZA

El factor principal que afecta la supervivencia de las poblaciones de esta especie es lo reducido de su distribución, existen muy pocas poblaciones. Vive en un hábitat muy particular y aislado, haciendo prácticamente imposible la colonización o expansión de la población.

Además de la seria amenaza que representan los periodos de sequía, cada vez más prolongados, muchas posibles áreas de distribución de la especie están siendo transformadas por el crecimiento urbano, roturaciones y otros usos. Se trata de zonas muy especiales y frágiles que deben mantenerse en condiciones naturales, no produciendo una alteración de su ritmo natural, necesario para que la especie desarrolle su ciclo biológico.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.



MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Parte de su área de distribución tiene distintos tipos de protección. La laguna de Villafáfila es Zona húmeda de importancia Europea y Zona Húmeda de Interés singular. La laguna de la Nava es zona Zepa, LIC y Ramsar.

Medidas Propuestas

Las medidas generales deben ir dirigidas a conservar de modo natural sus áreas de residencia. Debería limitarse la presión antrópica en las zonas donde ha sido capturada.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolívar, I. 1898. Catálogo Sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica. *Anales de Ciencias Naturales de Porto* 5: 1-48.
- Galvagni A. 1978. Terzo contributo alla conoscenza degli Ortotteroidei di Sardegna con descrizione di *Heteracris adspersa massai* n subsp. *Atti della Accademia Roveretana degli Agiati* (Serie 6). 16-17:163-186.
- Harz, K., 1975. Die Orthopteren Europas II. Dr. W. Junk Publishers. The Hague. 939 pp.
- Iñiguez Yarza, J. 2009. Nuevos datos sobre la distribución geográfica y ecológica de *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) (Orthoptera: Locustinae) en la Península Ibérica. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. 44: 537-538.
- Larrosa Pérez, E. 2005. *Estudio del comportamiento de las especies ibéricas de la subfamilia Oedipodinae (Orthoptera, Acrididae)*. Tesis Doctoral 418 pp.
- Pantel, P.J. 1886. Contribution à l'Orthoptérologie de l'Espagne centrale. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 15 (2): 237-287.
- Presa, J.J., García, M.D. y Clemente, M.E., 2006. *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886). En: Verdú, J.R. y Galante, E. [ed.]. *Libro rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. Pág. 281.

AUTORES

M^º DOLORES GARCÍA GARCÍA, RICARDO GÓMEZ LADRÓN DE GUEVARA, EULALIA CLEMENTE ESPINOSA Y JUAN JOSÉ PRESA.



Dolichopoda bolivari Chopard, 1915

Nombre común: Grillo de cuevas occidental

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Rhaphidophoridae

Categoría UICN para España: VU B2ab (ii,iii)

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pablo Barranco

IDENTIFICACIÓN

Grillos cavernícolas de coloración crema acaramelada, de 17-18 mm, muy característicos por la extremada elongación de apéndices y apterismo en ambos sexos. Especie muy afín a su congénere del Pirineo oriental *D. linderi* (Dufour, 1861) Se identifica por la presencia de un par de espinas dorsales en el ápice posterior de los fémures y 18 dentículos apicales dorsales en el oviscapto.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Es un endemismo ibérico del prepirineo central, casi exclusivamente en la provincia de Lleida, si bien se aporta una primera cita en la provincia de Huesca. Se distribuye por una estrecha franja de unos 70 km que abarcaría desde Santorens (Huesca) al oeste hasta Odén (Lérida) al este, en una gradiente desde 550 a los 1.540 m de altitud.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Habita en las cuevas con presencia de adultos durante todo el año (Olmo, 2002 y 2008). Las poblaciones estudiadas llegan a ser muy numerosas con presencia de una estructura de edades completa, encontrándose ninfas de diferentes estadios conjuntamente con los adultos. Se ha podido contabilizar decenas de individuos en un tramo de pocos metros de la cavidad, si bien la mayoría de la población corresponde a ejemplares inmaduros.

La distribución en las cavidades está muy restringida a una zona muy concreta. Se localizan cerca de la entrada, en el vestíbulo, desde la zona de penumbra a zonas donde la oscuridad es total y donde la humedad de las paredes es suficiente pero no es muy acusada. Cuando la galería se hace más profunda y muy húmeda no progresan hacia el interior de la cavidad. Según indica Escolá (1972) los individuos se reúnen en las zonas más cálidas de las cavidades, bóvedas con bolsas de aire caliente. A veces son numerosas en cavidades pequeñas, fisuras o grietas de pocos metros e incluso en minas. No presentan un reflejo rápido de evasión, pudiéndose capturar a mano con cierta habilidad por parte del recolector. Reaccionan a la luz directa mediante saltos hacia un lugar de refugio o penetrando con rapidez hacia el interior de las fisuras.

Muchos de los hábitos y aspectos biológicos atribuidos a esta especie no se han contemplado realmente (Español, 1955; Gangwere *et al.*, 1985; Bellés, 1987), sino que se le han presumido por extensión basándose en otras especies del género.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Barranco, 2009 (nueva cita)	Barranco, 2009	Cueva del Gabarrero. Santorens	Huesca	31TCG39	3	Cavidad de acceso complicado. Buena conservación.
Olmo-Vidal, 2002		Avenc del Capolatell. Serra de Busa	Lérida	31TCG86	NE	
Olmo-Vidal, 2002		Avenc dels Encantats. Odén	Lérida	31TCG76	NE	
Olmo-Vidal, 2002		Avenc la Roca del Corb. Peramola	Lérida	31TCG55	NE	
Olmo-Vidal, 2002		Avenc Pedra Paret. L'Alzina de Alinyà	Lérida	31TCG77	NE	
Olmo-Vidal, 2002	Barranco, 2009	Botet del Rei. Espugla Freda	Lérida	31TCG17	1	Cavidad de difícil acceso por su angostura inicial. No confirmada
Olmo-Vidal, 2002		Cova de les Encantats. Odén	Lérida	31TCG66	NE	Cavidad de difícil acceso.
Olmo-Vidal, 2002		Cova de Ventolà. El pont de Suert	Lérida	31TCG19	2	Cavidad accesible, pero de difícil localización, bien conservada.
Olmo-Vidal, 2002		Cova del Rabeig. Lladurs	Lérida	31TCG75	NE	
Olmo-Vidal, 2002		Cova del Roselló. Odén	Lérida	31TCG76	NE	
Olmo-Vidal, 2002	Barranco, 2009	Cova Ormini. Montanissell	Lérida	31TCG57	1	Población desaparecida por modificación de la cavidad. No confirmada
Olmo-Vidal, 2002		Cova Presa Pont de Muntanyana	Lérida	31TCG18	NE	No se ha podido determinar su ubicación.
Olmo-Vidal, 2002		Forat Bou. Serradell	Lérida	31TCG28	1	Cavidad de fácil acceso y sin medidas de protección
Olmo-Vidal, 2002		Forat del Toscà. Gulp	Lérida	31TCG27	1	Cavidad de fácil acceso y sin medidas de protección
Olmo-Vidal, 2002		Forat Les Tables. Pas de Collegats	Lérida	31TCG38	NE	
Olmo-Vidal, 2002	Barranco, 2009	Forat Negre. Serradell	Lérida	31TCG28	1	Cavidad de fácil acceso y sin medidas de protección
Olmo-Vidal, 2002		Grallera de Socarrada. Alinyà	Lérida	31TCG67	NE	
Olmo-Vidal, 2002	Barranco, 2009	Mines de Peramea. Gerri de Sal	Lérida	31TCG48	1	Fácil acceso y riesgo de explotación turística
Olmo-Vidal, 2002	Barranco, 2009	Viu de Llevata	Lérida	31TCG29	2	Cavidad accesible, pero bien conservada.



DEMOGRAFÍA

La población se distribuye por un área relativamente pequeña. Las capturas y citas bibliográficas son escasas debido a la particularidad del hábitat cavernícola que habitan. Por ello su localización es exclusivamente en cavidades y generalmente por registros realizados por espeleólogos. Si bien, como se ha indicado las poblaciones en algunas de las cavidades suelen ser abundantes. En los últimos años se han ido incrementando las localidades conocidas desde localidad típica (Forat Negre, Chopard, 1915) 3 localidades (Morales, 1941), 1 (Español, 1955), 16 (Escolà, 1972; Escolà, 1995; Llucà, 2002) y 18 (Olmo, 2006).

FACTORES DE AMENAZA

La conservación del hábitat cavernícola es indispensable para la preservación de esta especie. Por ello todas las actuaciones que se realicen en las cavidades en las que se localiza representan una amenaza para la especie. Sobre todo teniendo en cuenta la reducida franja espacial que ocupan en las cuevas. Así actuaciones que modifiquen o alteren la porción inicial de las cavidades puede afectar de forma drástica las poblaciones. Valga como ejemplo la situación acaecida en la cueva de Ormini (Montanissell), donde la construcción de una caseta de obra con una puerta de hierro para regular la entrada de visitantes, ha modificado las condiciones originales de la boca de entrada natural de la cavidad, la cual se ha hecho mucho más húmeda y fría y la especie ha desaparecido e esta cavidad.

Parece que las visitas esporádicas de espeleólogos a las cavidades no representan una amenaza para las poblaciones de este grillo cavernícola si no se produce alteración de las mismas. Aunque el flujo continuo de visitas si podría incidir sobre las mismas, ya que como se ha comentado evitan la iluminación directa.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Cataluña: Vulnerable (Olmo, 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

No existen medidas de conservación concreta, pues ninguna de las cavidades donde se localiza la especie se encuentra dentro de ningún paraje protegido. De forma general en la Directiva 92/43/CEE del Consejo (21-V-1992) relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna, en el Anexo I, señala las cuevas como hábitat de interés comunitario (8310 Cuevas no explotadas por el turismo).

Medidas Propuestas

Protección de las cuevas, prohibiendo la modificación de zona de entrada para evitar la alteración de las condiciones ambientales del tramo más externo de la cavidad.

Regular el acceso a las cuevas donde se localiza la especie únicamente a profesionales de la espeleología. Proteger de forma explícita las poblaciones mejor representadas mediante la regulación física del acceso a las cavidades. Restringir las capturas de individuos salvo y exclusivamente para estudios científicos.



BIBLIOGRAFÍA

- Bellés, X. 1987 *Fauna cavernícola i intersticial de la Península Ibèrica i les Illes Balears*. C.S.I.C. Ed. Moll. Mallorca. 207 pp.
- Chopard, L., 1915. Diagnoses d'Orthoptères cavernicoles nouveaux (Stenopelmatidae). *Bulletin Societe Entomologique France*, 84: 276-279.
- Escolà, O. 1972. Los *Dolichopoda* de Cataluña. Comunicaciones del 1er Congreso Nacional de Espeleología, Barcelona (1970): 109-113.
- Escolà, O. 1995. El gènere *Dolichopoda* I. Bolívar, 1880 a Catalunya (Orthoptera: Rhaphidophorinae). *Sess. Conjunta Entomol.*, 9: 207-208.
- Español, F. 1955. Nuevos datos sobre la entomofauna cavernicola de la provincia de Lérida. *Eos*, 31: 261-273.
- Gangwere, S.K.; García De Viedma, M.; Llorente Del Moral, V. 1985. *Libro rojo de los Ortópteros ibéricos*. ICONA, Monogr. 41. 91 pp., 11 láms.
- Llucà, D. 2002. Revisión de los ortópteros (Insecta: Orthoptera) de Cataluña. Monografías SEA, 7, 226 pp.
- Morales Agacino, E. 1941. Descripción de un subgénero nuevo de Locustidae y algunos datos sobre Blattidae y Gryllacridae. *Eos*, 17: 367-377.
- Olmo-Vidal, J.M. 2002. *Atlas de los Ortópteros de Cataluña*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient. 460 pp.
- Olmo-Vidal, J.M. 2006. *Atles dels ortòpters de Catalunya i llibre vermell*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. 428 pp.
- Olmo-Vidal, J.M. 2008. *Dolichopoda bolivari* Chopard, 1915. In: Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya. ICHN. Barcelona. 268 pp.
- Presa, J.J., García, M.D. y Clemente, M.E., 2006. *Dolichopoda bolivari* Chopard, 1915. En: Verdú, J.R. & Galante, E. [ed.]. *Libro rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. 286 pp.

AGRADECIMIENTOS

A Javier Fresneda por su ayuda en la localización de las cuevas.

AUTOR

PABLO BARRANCO VEGA.



Baetica ustulata (Rambur, 1838)

Nombre común: Chicharra de Sierra Nevada

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Tettigoniidae

Categoría UICN para España: VU B1 +2bd

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pablo Barranco Vega

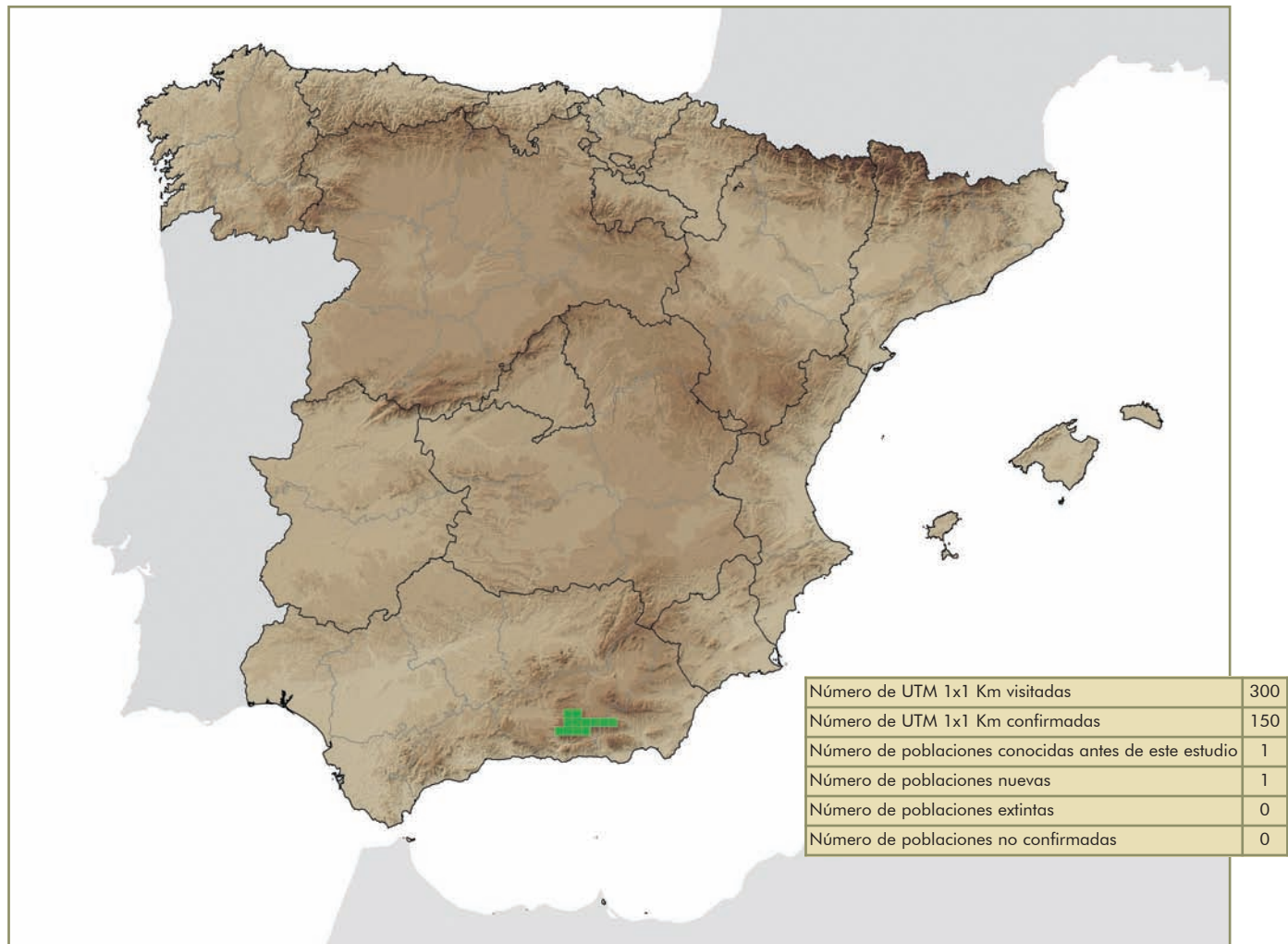
IDENTIFICACIÓN

Tamaño mediano (18-22 mm en los machos y 22-26 mm en las hembras). Ovopositor de 16 a 17 mm. Color negro brillante en el dorso y rojizo amarillento en el vientre, igual que en las patas y en el borde posterior del pronoto. El pronoto carece de quillas media y laterales y oculta a las tegminas. Patas cortas. Los cercos del macho están curvados y sobrepasan el epiprocto. El ovopositor es largo (dos veces la longitud del pronoto) y curvado. (Bolívar, 1907; Harz, 1969; Morales-Agacino, 1944; Pascual, 1977, 1978b).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

La distribución de *Baetica ustulata* está exclusivamente restringida al macizo de Sierra Nevada, en los pisos oromediterráneo y criomediterráneo, en un rango altitudinal comprendido entre los 2.200 m y los 3.450 m (Pascual, 1977, 1978a, b, c y d; Gangwere y Morales-Agacino, 1970; Gangwere *et al.*, 1985; Barranco *et al.*, 1995; Pascual, 1996, 2000, 2006; Pascual *et al.*, 2008). Hasta el año 2007 la especie había sido citada en 25 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el Morrón del Chullo (en la provincia de Almería), que constituye el límite oriental de su distribución, hasta los Borreguiles del Dílar, como límite occidental. En este último sector del macizo aparece el núcleo poblacional donde se concentra el mayor número de localizaciones que se corresponde con los picos Mulhacén, Veleta y Caballo. A final de 2009, tras las prospecciones realizadas en los últimos tres años,





en los que se han visitado las 14 cuadrículas de 10 kilómetros de lado con posible presencia de esta especie, de acuerdo con su biología, *Baetica ustulata* ha quedado localizada en 12 de estas cuadrículas y en 150 cuadrículas de un kilómetro de lado (de 300 visitadas), lo que supone aumentar en más de cinco veces su distribución conocida, habiendo quedado confirmadas todas las citas anteriores.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Baetica ustulata se encuentra en los pisos bioclimáticos oromediterráneo y criomediterráneo, a menudo cerca de la línea de nieves perpetuas. Selecciona lugares abiertos o casi desprovistos de cubierta vegetal, pudiéndose encontrar bajo piedras en suelos silíceos con escasa vegetación almohadillada y espinosa en biotopos psicoxerófilos, y entre los piornales de *Genista baetica* en biotopos xerófilos (Gangwere *et al.*, 1985 y Rosas *et al.*, 1992, Pascual, 1978c y 2000). En ocasiones se encuentra en el interior de los piornos pertenecientes a la asociación *Genisto-Juniperetum nanae* Quezel, 1953. *Baetica ustulata* presenta una elevada especificidad respecto al hábitat lo cual condiciona su reducida área de distribución. Barranco, Campos y Pascual (1995) estudiaron una población localizada en unos piornales perteneciente a la asociación *Genisto-Juniperetum nanae* Quezel 1953. En estas condiciones la mayoría de los individuos se localizaron en el interior de los piornos, aún abundando también las lajas de esquistos. La selección de un refugio u otro depende seguramente de la mayor o menor disponibilidad de piornos.

Se puede considerar que *Baetica ustulata* está potencialmente distribuida en toda la zona silícea de Sierra Nevada, por encima de los 2000 metros de altitud y siempre ligada a biotopos xerófilos y psicoxerófilos con vegetación almohadillada espinosa y piornales.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Morrón del Chullo-Cerro del Almirez. Loma del Horcajo. 2250 m	Almería	30SWG00	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Morrón del Chullo-Cerro del Almirez. 2100 - 2300 m	Almería	30SWG00	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	La Polarda. 2100- 2300 m	Almería	30SWG10	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	La Polarda. Loma del Barranco de Ohanes. 2400 m	Almería	30SWG10	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Tajos Altos. 2900 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Refugio de Peñón Colorado. 2900 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Cerrillo Redondo. 3000 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Valle del Lanjarón. 2900 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. 2500 - 3000 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Hoya de Río Chico. 2600 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Barranco de la Biña. 2600 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Loma de Piedra Blanca. 2600 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. 2200 - 2800 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Alto del Chorrillo. 2750 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Fortín. 2600 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Peña de Juan Alonso. 2700 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Loma del Mulhacén. 2700 - 3200 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Barranco Peñón. 2500 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Loma del Mulhacén. Tajo del Contadero. 3000 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Loma del Tanto. 2800 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Laguna del Peñón Negro. 2900 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. Carril Capileira-Alto del Chorrillo. 2700 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de Piedra Blanca-Alto del Chorrillo. El Vertedero. 2800 m	Granada	30SVF79	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pradillos de Granada-Cerro Gordo. Pradillos de Granada. 2200 m	Granada	30SVF89	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Base Pista de Henry. 2600 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Valle del Guarnón. 2900 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Borreguiles del Dílar. 2700 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Carretera al Veleta. 2700 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Lagunillo Misterioso. 2900 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Tajos de la Virgen. 3000 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Laguna de Aguas Verdes. 3000 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Valle del Guarnón. 2500 - 2900 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Subida al Veleta. 2800 - 3000 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Borreguiles del Monachil. 2500 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Virgen de las Nieves. 2600 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Lagunas de Río Seco. 3000 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Laguna de las Yeguas. 2900 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Peñones de San Francisco – Veleta. Hoya de la Mora. 2600 m	Granada	30SVG60	3	Parque Nacional



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Loma de la Cuna de los Cuartos. Los Barrancones. 2100 m	Granada	30SVG61	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Pico de la Justicia. 3000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Horcajo de Trevélez. 3100 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Prados de Vacares. 2700 - 2900 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Laguna de Vacares. 2900 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Cerro del Mojón Alto. 3000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. 2199 - 3100 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Laguna Majano. 3000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Prados del Melón. 2150 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Peña Partida. 2700 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. La Isla. 2600 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Haza del Lastonar. 2400 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Barranco Valdeinferno. 2600 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Acequias de Vacares. 2400 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Barranco del Sabinar. 2400 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Horcajo de Trevélez. 3000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Puerto de Trevélez. 2700 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Arroyo del Vadillo. 2500 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Piedra de los Ladrones 2900 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Haza del Lastonar. 2300 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. La Trancada. 2800 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Laguna de la Caldera. 3000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Mulhacén. 3450 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Piedra de los Ladrones 2700 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Laguna Honder. 2900 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Puntal de Siete Lagunas. 2900 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Valle del Trevélez. 2000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. La Trancada. 2700 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Puntal de la Caldera. 3100 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. La Alcazaba. 3000 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Picón de Jeres. 2800 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Mulhacén-Alcazaba-Cerro Pelado. Puntal del Goterón. 2900 m	Granada	30SVG70	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Acequia de Papeles. 2200 m	Granada	30SVG71	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Acequia de Papeles. Piedra de los Soldados. 2400 m	Granada	30SVG71	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Acequia de Papeles. Cerro del Mirador Alto. 2600 m	Granada	30SVG71	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de Jeres. Peñón del Muerto I. 2700 m	Granada	30SVG80	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de Jeres. Tajos de la Breca. 2600 m	Granada	30SVG80	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de Jeres. Arroyo de la Cabañuela. 2500 m	Granada	30SVG80	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de Jeres. Pico de la Plaza de los Lobos. 2800 m	Granada	30SVG80	3	Parque Nacional



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de Jeres. Barranco del Alhorí. 2000 m	Granada	30SVG80	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Límite interprovincial Almería-Granada. 2150 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo.Las Chorreras. 2300 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo.2100 - 2400 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Loma de San Juan (lado oriental). 2600 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Loma de San Juan (lado norte). 2300 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Collado del Lobo. 2200 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo.Cuerda de Fuente Fría. 2500 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Collado del Realejo. 2400 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Cañada de la Fuente de la Teja. 2300 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Puerto de la Ragua-Collado del Lobo. Manantial de Prados Altos. 2400 m	Granada	30SVG90	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Nigüelas. Refugio Ventura. 2200 m	Granada	30SVF59	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Nigüelas. La Umbría. 2400 m	Granada	30SVF59	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Albergue de Elorrieta. 2900 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional
Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Pascual <i>et al.</i> , 2005-2010	Laguna del Caballo-Laguna de Lanjarón. Raspones de Río Seco. 2750 m	Granada	30SVF69	3	Parque Nacional

Esta especie es activa durante el día, aunque camina lentamente bajo la luz solar brillante. Los adultos se encuentran desde julio a octubre. La cópula ha sido observada en julio y agosto (Barranco *et al.*, 1995). En cuanto a sus hábitos alimenticios Barranco *et al.* (1995) apuntan que la dieta de *B. ustulata* está compuesta por varios tipos de especies pero previamente Gangwere *et al.* (1985) citaron los hábitos carroñeros de *B. ustulata*, mientras que Rosas *et al.* (1992) la definieron como carnívora y detritívora.

DEMOGRAFÍA

Los estudios iniciales indicaban que la especie era relativamente escasa allá donde estaba presente (Gangwere *et al.*, 1985 y Pascual, 1977, 1996). Sin embargo Barranco, Campos y Pascual, 1995 describieron densidades poblacionales de 500 individuos/ha en el extremo oriental de su área de distribución. Generalmente no se encuentran agrupaciones de más de 3 individuos aunque Barranco *et al.* (1995) citan un grupo de 13 hembras en un matorral espinoso de no más de 1 m². Este hecho puede ser interpretado como una falta de territorialidad originada por la elevada disponibilidad de recursos. Después de los estudios citados y diversas prospecciones entomológicas por Sierra Nevada en las que han participado los doctores Pascual, Tinaut, Ruano y Barranco y los licenciados Senhadji y Ros, concluimos que la especie está bien distribuida por toda la sierra, no es rara y su población, pues mientras no se haga un estudio genético podemos estimar que es única debido a su movilidad, no es escasa aunque si vulnerable por alteración del hábitat.

FACTORES DE AMENAZA

Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Baetica ustulata* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.



ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Español de Especies Amenazadas: Sensible a la alteración de su hábitat.

Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: Sensible a la alteración de su hábitat.

Convenio de Berna: Apéndice II.

Directiva Hábitats: Anexos II y V.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

La inclusión de casi todo el territorio de Sierra Nevada en Parque Natural y Parque Nacional confiere a prácticamente todos los hábitat en que vive *Baetica ustulata* la máxima categoría de conservación.

Medidas Propuestas

Control de las actividades urbanísticas, turísticas y de ocio para evitar la pérdida del hábitat. El deterioro del hábitat es la principal amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad, especialmente para las poblaciones de invertebrados.

Fomento de la investigación en torno al ciclo vital, alimentación y patrones de selección de hábitat de esta especie y el modo en que afectan a su población (o poblaciones) los cambios en el mismo. Así como un seguimiento periódico de ésta para ver la influencia del cambio climático, ya que por ser una especie relativamente frecuente, ser medianamente abundante y ocupar hábitats significativos podría ser considerada bioindicadora de los cambios climáticos locales.

Protección especial de la orla de piornos y enebros rastreros entre 2.200 y 3.000 metros de altitud. De esta manera se confiere especial protección tanto a esta especie como a *Plebicula golgus* (Directiva hábitat) y otras endémicas de Sierra Nevada que viven en el mismo hábitat y que podrían constituir bioindicadores del cambio climático.

BIBLIOGRAFÍA

- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros Duperón, E. y Moreno, D. (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. junta de Andalucía. sevilla. 1246 pp.
- Barranco, P., Campos, M.D. y Pascual, F. 1995. Findings concerning to the ecology of *Baetica ustulata* (Rambur, 1838) (Orthoptera, Tettigonidae). *Zoologica Baetica*, 6: 105-110.
- Bolivar, I. 1907. Revision des Ehippigerinae. *Ann. Sci. Nat. 9. Zoologie*: 324-336.
- Gangwere, S.K. y Morales-Agacino, E. 1970. The Biogeography of Iberian Orthopteroids. *Miscelania zoologica*, 2(5): 1-67.
- Gangwere, S.K., De Viedma, M.G. y Llorente, V. 1985. *Libro Rojo de los Ortópteros Ibéricos*. Monografías ICONA 41. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 91pp.
- Harz, K. 1969. *The Othoptera of Europe*. Vol. I. Series Entomológica. Junk. The Hague. 900 pp.



- Morales-Agacino, E. 1944. Las chicharras ibéricas. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.* 13: 83-114.
- Pascual, F. 1977. *Ortópteros de Sierra Nevada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 362 pp.
- Pascual, F. 1978a. Estudio preliminar de los ortópteros de Sierra Nevada I. Introducción general e inventario de especies. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 1: 163-175.
- Pascual, F. 1978b. Estudio preliminar de los ortópteros de Sierra Nevada II. Claves para la identificación de especies. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.)*, 1(1): 1-63.
- Pascual, F. 1978c. Estudio preliminar de los ortópteros de Sierra Nevada III. Distribución ecológica. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.)*, 1(2): 65-121.
- Pascual, F. 1978d. Estudio preliminar de los ortópteros de Sierra Nevada IV. Distribución altitudinal. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 2: 49-64.
- Pascual, F. 1996. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). Pp. 379-382. En: van Helsdingen, P. J. y Willemse, L. (eds.). *Background information on invertebrates of the habitat directive and the Bern Convention. Part II. Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida*. Council of Europe Nature and Environment. Strasbourg. 529 pp.
- Pascual, F. 2000. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). pp. 121-123. En: Galante, E. y J. R. Verdú (eds.). *Los Artrópodos de la Directiva Hábitats en España*. Madrid. 247 pp.
- Pascual, F., 2006. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). pág. 287. En Verdú y Galante (Eds). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Pascual, F. y Barranco, P. 2009. Biología de varias especies relevantes de Ortópteros y Dermápteros en Sierra Nevada. Estado de las poblaciones y propuestas de conservación y gestión de las mismas. *Resúmenes de las XXVI Jornadas de la Asociación Española de Entomología*. Universidad de Granada.
- Pascual, F., Barranco P. y Barea-Azcón, J.M., 2008. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). pp. 785-788. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros Duperón, E. y Moreno, D. (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1246 pp.
- Pascual, F., Senhadji, K., Ros, J., Ruano, F. y Tinaut, T. 2007. Cartografiado y propuestas para la gestión de varias especies singulares de insectos en el Parque Nacional de Sierra Nevada. *Resúmenes de las XXV Jornadas de la Asociación Española de Entomología* pp: 44-45. Universidad de Málaga.
- Peinado De Diego, M.V. y Mateos-Martín, J. 1986. La colección de efipigerinos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Orthoptera, Tettigoniidae). I. *Actas de las VIII Jornadas de la Asociación Española de Entomología*: 342-352. Sevilla.
- Rosas, G., Ramos, M.A. y García-Valdecasas, A. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*. ICONA-CSIC. Madrid. 250 pp.

AGRADECIMIENTOS

AL Dr. Pablo Barranco Vega por su fotografía.

AUTOR

FELIPE PASCUAL TORRES.



Canariola emarginata Newman, 1964

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Tettigoniidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2
Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Pablo Barranco

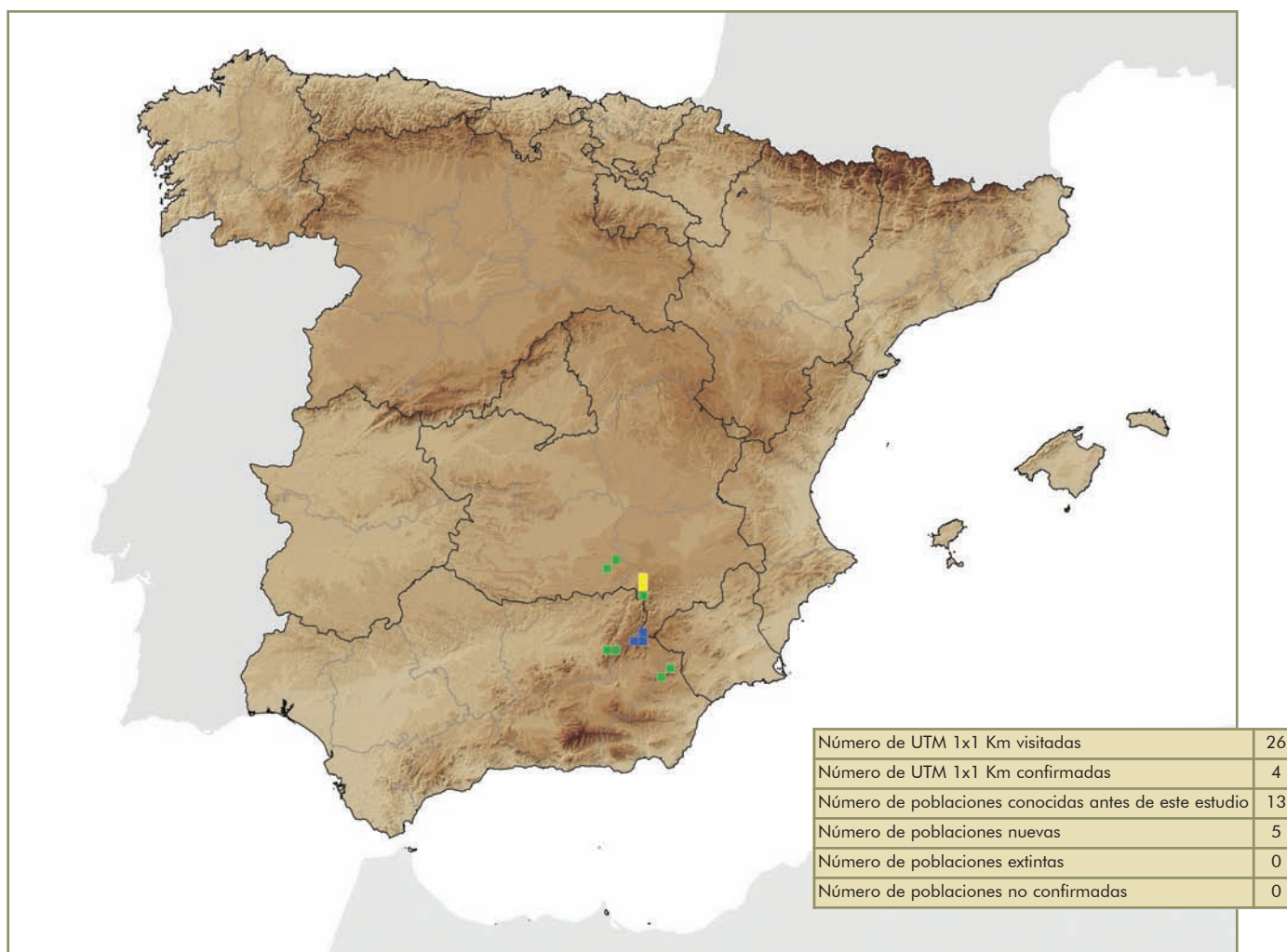
IDENTIFICACIÓN

Es un tetigónido bastante escaso, pequeño, de unos 12 mm para el macho y 13-14 mm para la hembra. Pronoto característico del género, con la metazona en el macho ensanchada hacia atrás cubriendo las tegminas. Antenas muy largas, anilladas de negro u oscuro. Coloración muy críptica para las hembras consistente en manchas pardas y grisáceas que las hacen pasar desapercibidas sobre los tallos de las plantas en las que se ubican. Los machos presentan un patrón cromático similar o incluso pueden ser de coloración más clara, hasta verdes o amarillos (Morin y Prunier, 2009). Especie fácilmente identificable e imposible de confundir con ninguna otra, al ser el único representante del género en la Península Ibérica. Existen buenas claves de identificación tanto a nivel genérico (Pinedo, 1983) como a nivel específico (Newman, 1964).

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Es un endemismo ibérico de las sierras sub-béticas y pre-béticas orientales. Conocido durante 45 años exclusivamente de la sierra de Cazorla en Jaén; aunque recientemente se ha publicado su localización en zonas periféricas del Parque Natural de las sierras de Cazorla, Segura y las Villas, en las provincias de Granada y Albacete (Morin y Prunier, 2009). Durante este estudio se ha localizado por primera vez en la Sierra de María, en la provincia de Almería.





HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie ha pasado desapercibida en la ortopterofauna ibérica debido a sus hábitos poco comunes, por lo que se desconocían numerosos aspectos de su biología. De hecho, el método de muestreo empleado para su captura, mediante vareo de la vegetación, es una excepción en los muestreos de ortópteros. Los individuos permanecen inmóviles sobre las ramitas de los arbustos que los cobijan, con la parte ventral de su cuerpo y las patas en contacto con la corteza y con las largas antenas dispuestas hacia delante, descansando también sobre los tallos. Su coloración es homócroma con las ramas cubiertas de líquenes incrustantes de *Crataegus*. Según indican Morin y Prunier (2009), la especie se localizan en el interior o en la proximidad de pinares (*Pinus spp*), que pueden calificarse en general como maduros y semi-naturales, en medio abierto y con presencia de un estrato arbustivo. Aunque también puede aparecer en pinares muy cerrados con un sotobosque poco desarrollado. En la sierra de María se ha localizado en un pinar semi-natural, e incluso un ejemplar se localizó vareando las ramas bajas de un pino. Por otra parte también en esta sierra de han encontrado ejemplares en la vertiente sur sobre majuelos de muy poco porte y aislados entre un piornal muy abierto y sin vegetación arbórea. En la sierra del Segura albacetense, parte de los ejemplares fueron capturados en un denso bosque formado principalmente por *Quercus faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Pinus nigra*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna* y *Acer granatense*.

Los individuos se han localizado, tanto de día como de noche, sobre majuelo (*Crataegus monogyna*), rosa silvestre (*Rosa canina*), agracejo (*Berberis hispanica*), *Daphne laureola* y pino (*Pinus sp.*). Es una especie arborícola de montaña, localizándose en una franja altitudinal entre los 1.250 m y 1.750 m.



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Morin y Prunier, 2009	Gómez, 2009	Cortijo de Escondite. Vianos	Albacete	30SWH47	2	Buen estado general de conservación
No publicada. Gómez, 2009	Gómez, 2009	El Rebollo. Cotillas	Albacete	30SWH45	3	El hábitat goza de una figura de protección
No publicada. Gómez, 2009	Gómez, 2009	El Rebollo. Cotillas	Albacete	30SWH45	3	El hábitat goza de una figura de protección
Morin y Prunier, 2009	Gómez, 2009	Puerto de las Crucetas. Zapateros	Albacete	30SWH46	2	Buen estado general de conservación
Morin y Prunier, 2009	Gómez, 2009	Puerto del Barrancazo. Vianos	Albacete	30SWH47	2	Buen estado general de conservación
Barranco, 2009 (nueva cita)	Barranco, 2009	Barranco de Molina. S ^a de María	Almería	30SWG66	3	El hábitat goza de una figura de protección y es una zona de acceso restringido
Barranco, 2009 (nueva cita)	Barranco, 2009	La Umbría de la Virgen. S ^a de María	Almería	30SWG77	3	El hábitat goza de una figura de protección y es una zona de acceso restringido
Barranco, 2009 (nueva cita)	Barranco, 2009	Portal Chico. S ^a de María	Almería	30SWG77	3	El hábitat goza de una figura de protección y es una zona de acceso restringido
Morin y Prunier, 2009		Cortijo de la Losa. Huescar	Granada	30SWH30	NE	
Morin y Prunier, 2009		Cortijo de Mirabetes. Huescar	Granada	30SWH30	NE	
Morin y Prunier, 2009		Las Noguercas (Cerro Cejo). Puebla de Don Fadrique	Granada	30SWH40	NE	
Morin y Prunier, 2009		Puerto del Pinar. Puebla de Don Fadrique	Granada	30SWH41	NE	
Morin y Prunier, 2009		Carasol del Rosalejo. Quesada	Jaén	30SWH08	3	El hábitat goza de una figura de protección
Morin y Prunier, 2009		Cuerda Lastonera. Cazorla	Jaén	30SWH19	3	El hábitat goza de una figura de protección
Morin y Prunier, 2009		Nacimiento del Guadalquivir. Quesada	Jaén	30SWH08	3	El hábitat goza de una figura de protección
Newman, 1964	Barranco, 2009	Nava del Espino. S ^a de Cazorla	Jaén	30SWG09	3	El hábitat goza de una figura de protección
Morin y Prunier, 2009		Puerto Llano. Quesada	Jaén	30SWH08	3	El hábitat goza de una figura de protección
Morin y Prunier, 2009		Rambla Seca. Cazorla	Jaén	30SWG19	3	El hábitat goza de una figura de protección

DEMOGRAFÍA

La distribución de esta especie se ha visto ampliada con este estudio a 4 provincias: Jaén, Albacete, Granada y Almería. En los últimos años se han ido incrementando las localidades conocidas desde localidad típica (Nava del Espino, sierra de Cazorla, Newman, 1964); 2 localidades nuevas en el Parque Natural de Cazorla (Pascual y Barranco, 2008); dos provincias nuevas y 12 localidades (Morin y Prunier, 2009); y otra nueva provincia con 3 localidades en el transcurso de este estudio.



Si bien la distribución conocida de esta especie se ha incrementado de forma considerable con los últimos estudios, las poblaciones son a tenor de las capturas muy pequeñas. De los 18 muestreos conocidos, con un total de 36 individuos, dan un promedio de individuos de 2 ejemplares capturados por localidad, después de vareo intenso sobre la totalidad de los arbustos. Se han localizado ejemplares inmaduros en julio y agosto y adultos de julio a septiembre.

FACTORES DE AMENAZA

Sobre la población: El hecho de que un buen número de localidades se encuentren dentro de algún Parque Natural (P.N. de Cazorla, P.N. de Sierra de María-Los Vélez y P.N. de los Calares del Mundo), le proporciona una cierta protección. Sin embargo, lo escaso de sus poblaciones representa un serio peligro para su conservación.

Sobre el hábitat: La utilización de diversos plaguicidas para combatir otras especies y la intensidad del pastoreo sobre algunas de las localidades, incluso las ubicadas dentro de Parques Naturales, pueden representar una seria amenaza para la especie. Si bien el principal factor que puede actuar en su contra son los incendios forestales.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón *et al.* 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Parte de su área de distribución se localiza en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas en Jaén; en el Parque Natural de Sierra de María-Los Vélez, en Almería, y en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima, en Albacete; por lo que dichos espacios cuentan con medidas de protección específicas.

Medidas Propuestas

Regulación del pastoreo, especialmente caprino y vacuno, mediante exclusión del mismo en determinadas áreas de su distribución, con el fin de posibilitar el mantenimiento y desarrollo del matorral arbustivo. Impedir la utilización de plaguicidas, fundamentalmente en las zonas de pinar con presencia de la especie. Acometer un estudio de campo en las sierras Béticas para caracterizar mejor el estado de sus poblaciones. Restringir las capturas de individuos salvo y exclusivamente para estudios científicos. Se propone incluir a esta especie en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de "Vulnerable".

BIBLIOGRAFÍA

- Gangwere, S.K.; García De Viedma, M.; Llorente Del Moral, V. 1985. *Libro rojo de los Ortópteros ibéricos*. ICONA, Monogr. 41. 91 pp., 11 láms.
- Morin, D. y Prunier, F., 2009. Nuevos datos sobre la presencia de *Canariola emarginata* Newman, 1964 en las Sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz (España : Albacete, Granada, Jaén) (Orthoptera, Tettigoniidae). *Bol. S.E.A.*, 44: 579-580.



- Newman, P. 1964. A new species *Canariola* Uvarov from Spain (Orth. Tettigoniidae). *Eos*, 40: 229-233.
- Pascual, F. y Barranco, P., 2008. *Canariola emarginata* Newman, 1964. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 801-803.
- Pinedo, C. 1983. Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de África. I. Subfamilia *Meconeminae* Kirby, 1906 (Orthoptera). *Graellsia*, 59: 207-222
- Presa, J.J., García, M.D. y Clemente, M.E., 2006. *Canariola emarginata* Newman, 1964. En: Verdú, J.R. y Galante, E. [eds.]. *Libro rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. P. 288.

AUTORES

PABLO BARRANCO VEGA Y RICARDO GÓMEZ LADRÓN DE GUEVARA.



Steropleurus politus (Bolívar, 1901)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Orthoptera / Familia: Tettigoniidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Luis Juan González

IDENTIFICACIÓN

En principio no es fácil de identificar pues pertenece a un género con numerosas especies. Es necesaria la extracción de la genitalia de los machos para su determinación. Esta especie es fácilmente confundida con *Steropleurus squamiferus* (Bolívar, 1907) y *Steropleurus notarioi* (Gómez et al., 1998). Entre las claves publicadas que pueden ayudar a la identificación de los ejemplares se encuentran las que aportan Peinado (1990) y Gómez et al. (1998).

Característica de la especie es su coloración negra, con tonos amarillos en el abdomen y patas, causando un marcado contraste y vistosidad. El tamaño medio de los machos, entre 23 y 27 mm, es ligeramente inferior al de las hembras, provistas de un ovipositor suavemente curvado de longitud aproximada al doble de la del pronoto.



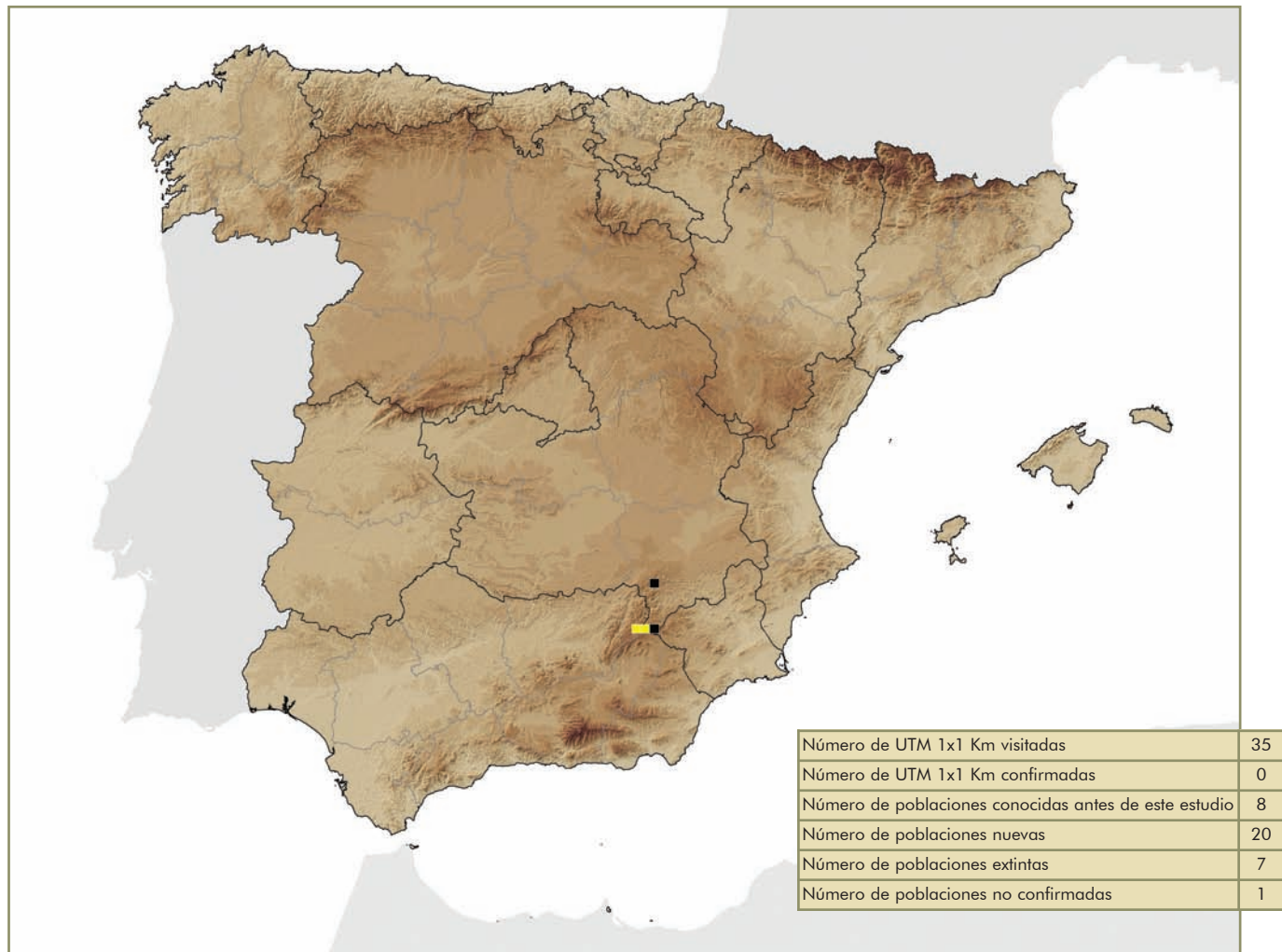


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Pardo <i>et al.</i> , 1993	Gómez, 2009	Calar de Gimeno. Nerpio	Albacete	30SWH51	0	El hábitat ha sido transformado
Pardo <i>et al.</i> , 1993	Gómez, 2009	Fuente Reolid. Nerpio	Albacete	30SWH51	0	El hábitat ha sido transformado
Pardo <i>et al.</i> , 1993	Gómez, 2009	Peguera. Bogarra	Albacete	30SWH56	0	Las poblaciones son de <i>Steropleurus notarioi</i>
Gómez, <i>et al.</i> , 1991	Gómez, 2009	Pico de las Cabras. Nerpio	Albacete	30SWH51	0	El hábitat ha sido transformado
Pardo <i>et al.</i> , 1993	Gómez, 2009	Tejo. Nerpio	Albacete	30SWH51	0	El hábitat ha sido transformado
Bolívar, 1901 Gómez, 2009 (nueva cita)	Gómez 2009	Santiago de la Espada	Jaén	30SWH31	2	Pinares bien conservados
Gómez, 2009 (nueva cita)	Gómez 2009	Santiago de la Espada	Jaén	30SWH41	2	Pinares bien conservados



ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

La especie es un endemismo ibérico que se distribuye en unas pocas localidades de la Sierra del Segura, en las provincias de Jaén y Albacete, y de la Sagra (Granada), aunque las poblaciones de la provincia de Albacete, que constituyen su límite de distribución más septentrional, son realmente muy escasas y fragmentadas. Por otra parte, las poblaciones de la Sierra de Alcaraz que aparecían en anteriores referencias bibliográficas son citas erróneas, ya que pertenecen a la especie *S. notarioi*.

Sus mejores poblaciones coinciden con los rodales de *Pinus nigra* mejor conservados y con un mayor grado de madurez, por lo que dentro de su área de distribución presenta numerosas discontinuidades. Se distribuye, dentro de las citadas masas boscosas, preferentemente en las zonas mejor insoladas. En las masas más cerradas se localiza únicamente en las ramas más altas y expuestas a la luz solar.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie ha sido citada de debajo de las piedras en los prados alpinos (Bolívar, 1901; Gangwere *et al.*, 1985; Morales, 1945; Peinado, 1990). Sin embargo, citas posteriores la ubican sobre la vegetación en los matorrales de escasa cobertura (Gómez *et al.*, 1991), en los pastizales agostantes e, incluso, sobre ramas de pinos (Pardo *et al.*, 1993). Los adultos viven en septiembre y octubre, mientras que las ninfas se han capturado durante julio y agosto. Su rango altitudinal oscila entre los 1.450 y los 1.900 m. Resulta llamativo, aunque lógico, que siempre se observen muchos más machos que hembras, debido al fuerte canto de ellos y a la baja movilidad de estas últimas.

Observaciones recientes ponen de manifiesto que la especie está preferentemente asociada a las formaciones maduras de *Pinus nigra*, al igual que su congénere *St. notarioi* lo está a las formaciones de *Pinus pinaster*. Su presencia en pastizales y matorrales de escasa cobertura es accidental, ya que se trata de ejemplares hembras que han bajado de las ramas de los pinos para realizar la puesta y que, generalmente, van acompañadas de un numeroso cortejo de machos. El ciclo biológico se desarrolla en su práctica totalidad sobre los ejemplares maduros de *Pinus nigra*, donde trepan las ninfas tras la eclosión. Las primeras ninfas se han detectado durante los primeros días de julio (1 cm de longitud) en la vegetación existente en la base de los pinos. La presencia de los machos comienza a hacerse notar a final de septiembre, a través de su fuerte y característico "canto" con el fin de iniciar las cópulas. Las primeras puestas se han observado a partir de la primera quincena de octubre, manteniéndose los últimos adultos hasta bien entrado el mes de noviembre. Aunque en algunas ocasiones se le ha visto alimentarse de acículas de pino y, ante la falta de otro alimento, las ha consumido en cautividad, creemos que su alimentación depende de los restos del material vegetal que crece en las cortezas de los pinos (musgos, líquenes, etc.), así como de las puestas de otros insectos.

DEMOGRAFÍA

Poblaciones escasas y dispersas, aunque pueden ser localmente abundantes en alguna de las masas maduras de *Pinus nigra*, dentro de su área natural de distribución en el norte de la provincia de Jaén. A pesar de su rareza, se trata de un endemismo de localización restringida a algunas formaciones montañosas del sur de la Sierra del Segura, ocupando la distribución potencial de la especie un área superficial relativamente amplia. Sin embargo sus poblaciones, además de poco numerosas, están constituidas por pequeños núcleos de individuos muy aislados entre sí (fragmentación del área de distribución).

FACTORES DE AMENAZA

El presentar un bajo número de poblaciones, concentradas en un área geográfica relativamente reducida, la hace especialmente vulnerable. Además, es evidente una marcada fragmentación poblacional debido a su estrecha asociación con las masas forestales bien conservadas y maduras de *Pinus nigra* del sur de la Sierra del Segura.

Asimismo, la principal amenaza que afecta a las poblaciones de este Ehippigeridae consiste en los tratamientos aéreos que se realizan para el control de la procesionaria del pino en su hábitat específico:



las formaciones maduras de *Pinus nigra subsp. salzmanii*. Dichos tratamientos pueden ser devastadores para las poblaciones afectadas, debido a que parte de los tratamientos se realizan coincidiendo con la presencia de los insectos en campo. Además, la prolongada sequía y el intenso pastoreo han afectado de forma casi irreversible a los pastizales de alta montaña con presencia de pies aislados de *Pinus*, por encima de 1.700 m, que constituían uno de los reductos de la especie en la provincia de Albacete.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Parte de las localidades citadas se encuentran en espacios naturales protegidos o presentan alguna medida de protección.

Medidas Propuestas

Eliminación de los tratamientos químicos dirigidos al control de la procesionaria del pino. Control del pastoreo en pastizales de montaña con presencia aislada de *Pinus nigra*.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolívar, I., 1901. Nueva especie del género *Ephippigera*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8: 335-336.
- Barranco, P. y Pascual, F., 1995. Descripción del macho de *Steropleurus squamiferus* (Bolívar, 1907) (Orthoptera: Ephippigerinae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 19 (1-2): 53-62.
- Gangwere, S.K.; De Viedma, M.G. y Llorente, V., 1985. *El libro rojo de los Ortópteros Ibéricos*. Monografía nº 41. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Madrid. 91 pp.
- Gómez, R., Presa, J.J. y García, M.D., 1991. *Orthopteroidea* del sur de la provincia de Albacete (España). *Ensifera, Mantodea, Phasmoptera, Blattoptera, Dermaptera. Anales de Biología*. 17. (*Biología Animal* 6): 7-21.
- Gómez, R., Pardo, J.E. y Llorente, V., 1998. Descripción de *Steropleurus notarioi* sp. n. de la Sierra de Alcaraz, Albacete (España) y algunos datos sobre su biología (*Orthoptera: Tettigoniidae, Ephippigerinae*). *Zoologica Baetica*, 9: 117-129.
- Morales-Agacino, E., 1945. Las chicharras ibéricas. *Boletín de Patología Vegetal*. Entomología Agraria. Madrid, 13: 83-114.
- Pardo, J.E., Gómez, R. y Del Cerro, A., 1993. *Orthopteroidea* de los sistemas montañosos de Castilla-La Mancha (España). II. *Ensifera*. *Zoologica Baetica*. 4: 113-148.
- Pascual Torres, F. y Barranco Vega, P., 2008 *Steropleurus politus* (Bolívar, 1901). En Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla: 789-791.



Peinado, M.V., 1990. *Tettigonioideos españoles (Ephippigerinae)*. Colección Tesis Doctorales, nº 19/90. Ed. Universidad Complutense de Madrid. 411 pp.

Presa, J.J., García, M.D. y Clemente, M.E., 2006. *Steropleurus politus* (Bolívar, 1901). En: Verdú, J.R. y Galante, E. [eds.]. *Libro rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. P. 290.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Juan González, por su excelente fotografía y colaboración de campo.

AUTORES

RICARDO GÓMEZ LADRÓN DE GUEVARA, M^ª. DOLORES GARCÍA GARCÍA, EULALIA CLEMENTE ESPINOSA Y JUAN JOSÉ PRESA.



Lepidostoma tenerifensis Malicky, 1992

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Insecta / Orden: Trichoptera / Familia: Lepidostomatidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: H. López

IDENTIFICACIÓN

Los adultos de *Lepidostoma tenerifensis* son de color marrón-amarillento y presentan alas de 8-9 mm de longitud, carácter que la diferencia bien de la especie ibérica *L. hirtum* (alas más pequeñas). Tienen antenas finas y muy largas. Las larvas son de vida acuática con estuches de pequeño tamaño y de sección cuadrangular, a diferencia de los de *L. hirtum* que son de sección circular.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo tinerfeño. *Lepidostoma tenerifensis* se ha encontrado en tres arroyos dentro del bosque de laurisilva del Parque Rural de Anaga; en Ijuana y Anosma, localidades muy próximas entre sí, y en Las Yedras (Las Mercedes).



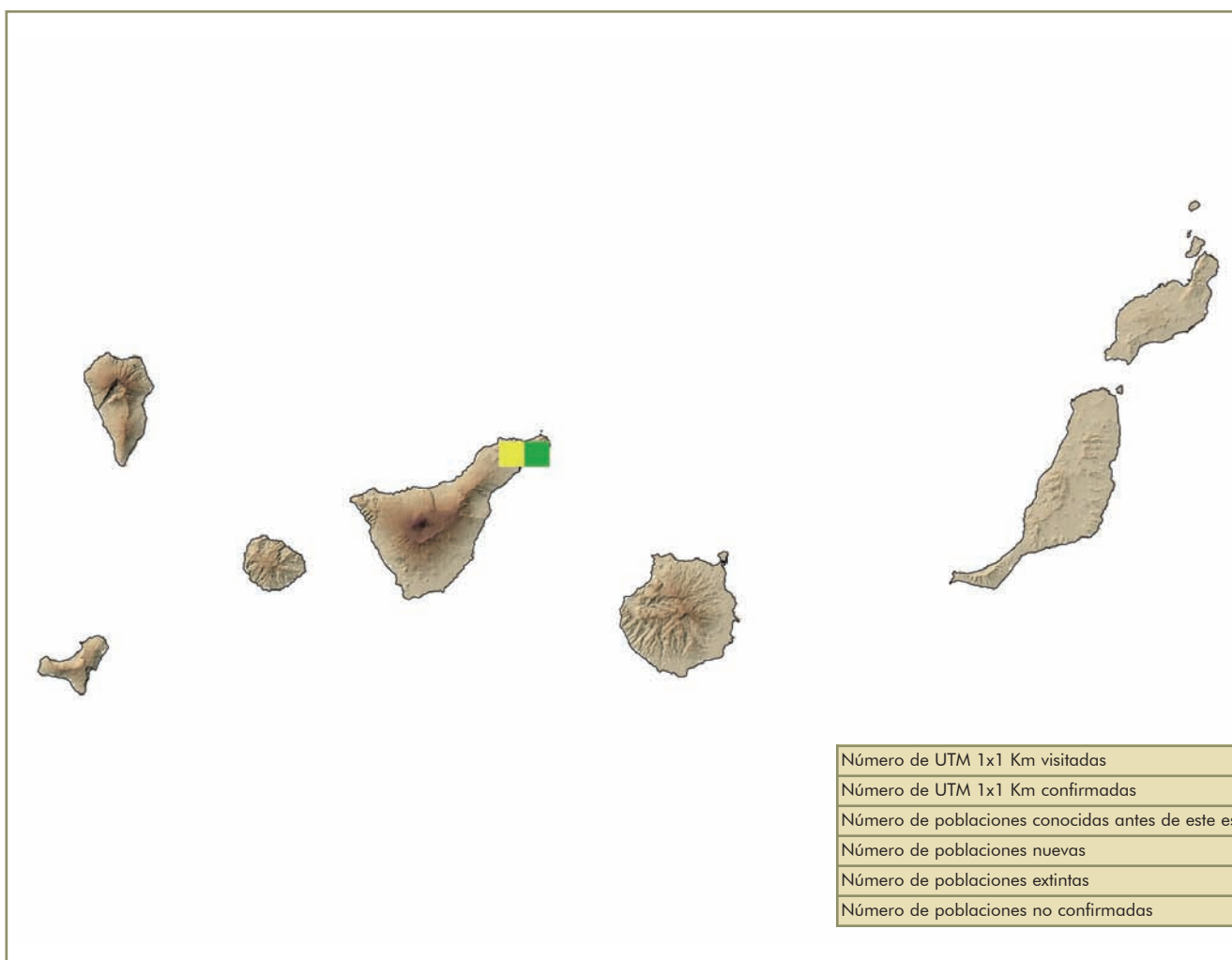


Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Malmqvist <i>et al.</i> 1995		Bco. Anosma	Santa Cruz de Tenerife	28RCS85	3	Hábitat bien conservado, pero con caudal de agua disminuido en los últimos años. No confirmada
Malicky, 1992; Malmqvist <i>et al.</i> 1995	López y Báez, 2009	Ijuana	Santa Cruz de Tenerife	28RCS85	3	Hábitat bien conservado, pero con caudal de agua disminuido en los últimos años. Presencia confirmada en una de las cuadrículas
Malmqvist <i>et al.</i> 1995	de la Cruz y Macías, 2009	Ijuana	Santa Cruz de Tenerife	28RCS85	3	Hábitat bien conservado, pero con caudal de agua disminuido en los últimos años. Presencia confirmada en una de las cuadrículas
de la Cruz y Macías, 2009	de la Cruz y Macías, 2009	Las Yedras (Las Mercedes)	Santa Cruz de Tenerife	28RCS75	2	Hábitat bien conservado. Presencia confirmada



HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Este tricóptero depende totalmente del medio acuático para su desarrollo, ya que sus larvas viven en charcos limpios de cauces de barrancos que suelen tener corriente de agua durante todo el año. Estas larvas tienen una glándula salival modificada que les permite producir seda con la que construyen estuches, aglutinando sedimento o pequeños restos vegetales rectangulares o cuadrados. Los estuches les sirven para camuflarse y protegerse, y para filtrar el agua para obtener el alimento.

Los tricópteros, en las etapas inmaduras, son sensibles a la contaminación y degradación de su hábitat, por lo que son usados como bioindicadores de calidad de las aguas (Rosenberg y Resh 1993, Resh 1994).

DEMOGRAFÍA

Desde su descripción en 1992, son muy pocos los datos existentes sobre *L. tenerifensis*, y todos son referidos a la parte más oriental del Parque Natural de Anaga: Ijuana y Bco. de Anosma. Sin embargo, tras los muestreos realizados en 2009, se ha detectado la especie en una nueva localidad al oeste del Parque, en un charco cerca de la pista de Las Hiedras, en el monte de Las Mercedes. Ambas zonas distan entre sí más de 10 km, lo que demuestra que la especie tiene una distribución más amplia de lo que se pensaba. Sin embargo, la dependencia de las larvas a vivir en charcos limpios y de cauce continuo, hace presumir que no ocupa toda el área de forma continua, dado que los caudales de barranco de esta zona cada vez son menores, secándose prácticamente en verano, y teniendo, muchos de ellos, charcos de aguas estancadas y sucias.

FACTORES DE AMENAZA

Esta especie es muy sensible a la degradación de su hábitat, ya que su supervivencia en los arroyos depende de que se mantenga un caudal continuo de agua limpia a lo largo de todo el año. En el último siglo, los acuíferos de Tenerife han sido sobreexplotados provocando el descenso del nivel freático, y la consecuente disminución del caudal en numerosos nacientes causando la desecación de algunos de ellos (Anónimo, 2008). Esto ha influido directamente en los arroyos de cauces de barranco que han visto mermado su caudal, llegando incluso a desaparecer en verano. En los muestreos se ha constatado esta reducción, observándose en los cursos de agua un estancamiento del agua más prolongado de lo habitual, originando charcos con exceso de barro y limo, hábitat poco propicio para el desarrollo de las larvas de esta especie que necesita aguas limpias y bien oxigenadas. Por otro lado, en algunas localidades donde estuvo ausente *L. tenerifensis*, se ha detectado signos de alto nivel de nitratos (exceso de algas), factor que también puede estar influyendo en su distribución.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Ninguna.

PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

El hábitat donde se localiza esta especie está protegido tanto por la legislación europea como por la autonómica canaria, ya que se encuentra dentro de una ZEC y dentro de diferentes Espacios Naturales



Protegidos (ENP) (Parque Rural de Anaga y Reserva Natural Integral de Ijuana). Así, por ejemplo, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga establece como zona de uso restringido los principales barrancos del norte con cursos de agua y hábitats riparios (entre ellos la cabecera del Barranco de Ijuana). Establece como directrices de gestión analizar de forma periódica la calidad de las aguas de estos hábitats riparios, controlar periódicamente los volúmenes de agua extraídos de los pozos y galerías del parque, y establecer medidas precisas que mantengan la calidad. En el caso particular de Ijuana, su plan director establece que queda prohibida “la apertura de galerías y perforaciones, así como las nuevas obras o infraestructuras para la desviación, captación o retención de aguas de escorrentía superficial o de los alumbramientos de nacientes”.

Medidas Propuestas

No existen amenazas conocidas sobre *Lepidostoma tenerifensis*, y de desaparecer las amenazas sobre su hábitat, esta especie no se consideraría vulnerable. Por este motivo es importante que las categorías de protección del hábitat se mantengan (ENP y ZEC). Dado que ha aparecido una nueva localidad a más de 10 km de las ya conocidas, no se descarta que la especie se encuentre en más zonas. Por ello, sería necesaria una prospección más detallada de los cauces de los barrancos de Anaga para localizar nuevas subpoblaciones y realizar un estudio sobre su densidad poblacional. Además, la detección de nuevas localidades permitiría tener un indicador biológico sobre la calidad del agua, de manera que si en futuras prospecciones no se localizan individuos, pueda sospecharse su contaminación.

BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo. 2008. *Estudio General de la demarcación hidrográfica de Tenerife*. Consejo Insular de Aguas. Cabildo de Tenerife. 115 pp.
- Malicky, H. 1992. Eine Zweite europäische *Lepidostoma* von Teneriffa (Kanarische Inseln) (Trichoptera: Lepidostomatidae). *Entomologische Zeitschrift*, 102: 90-92.
- Malmqvist, B., Nilsson, A.S. y Báez, M. 1995. Tenerife's freshwater macroinvertebrates: status and threats (Canary Islands, Spain). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater ecosystems*, 5: 1-24.
- Resh, V.H. y J.D. Unzicker. 1975. Water quality monitoring and aquatic organisms: the importance of species identification. *Journal Water Pollution Control Federation*, Washington 47(1): 9-19.
- Rosenberg, D.M. y V.H. Resh (editors). 1993. *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman and Hall. New York. 488 pág.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga (Tenerife). *Boletín Oficial de Canarias*, 47, 2004.
- Plan Director de la Reserva Natural Integral de Ijuana (Tenerife). *Boletín Oficial de Canarias*, 238, 2007.

AGRADECIMIENTOS

A Marcos Báez por acompañarnos a la localidad típica de esta especie. A Salvador de La Cruz, Nuria Macías y David Hernández por su ayuda en los muestreos.

AUTORES

ELENA M^ª. MORALES DELGADO, HERIBERTO D. LÓPEZ HERNÁNDEZ Y PEDRO OROMÍ MASOLIVER.



Austropotamobius italicus (Faxon, 1914)

Nombre común: Cangrejo de río

Tipo: Arthropoda / Clase: Malacostraca / Orden: Decapoda / Familia: Astacidae

Categoría UICN para España: VU B2b(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)

Categoría UICN Mundial: VU b2bce+3bcd (UICN Red List 2010)



Foto: Fernando Alonso

IDENTIFICACIÓN

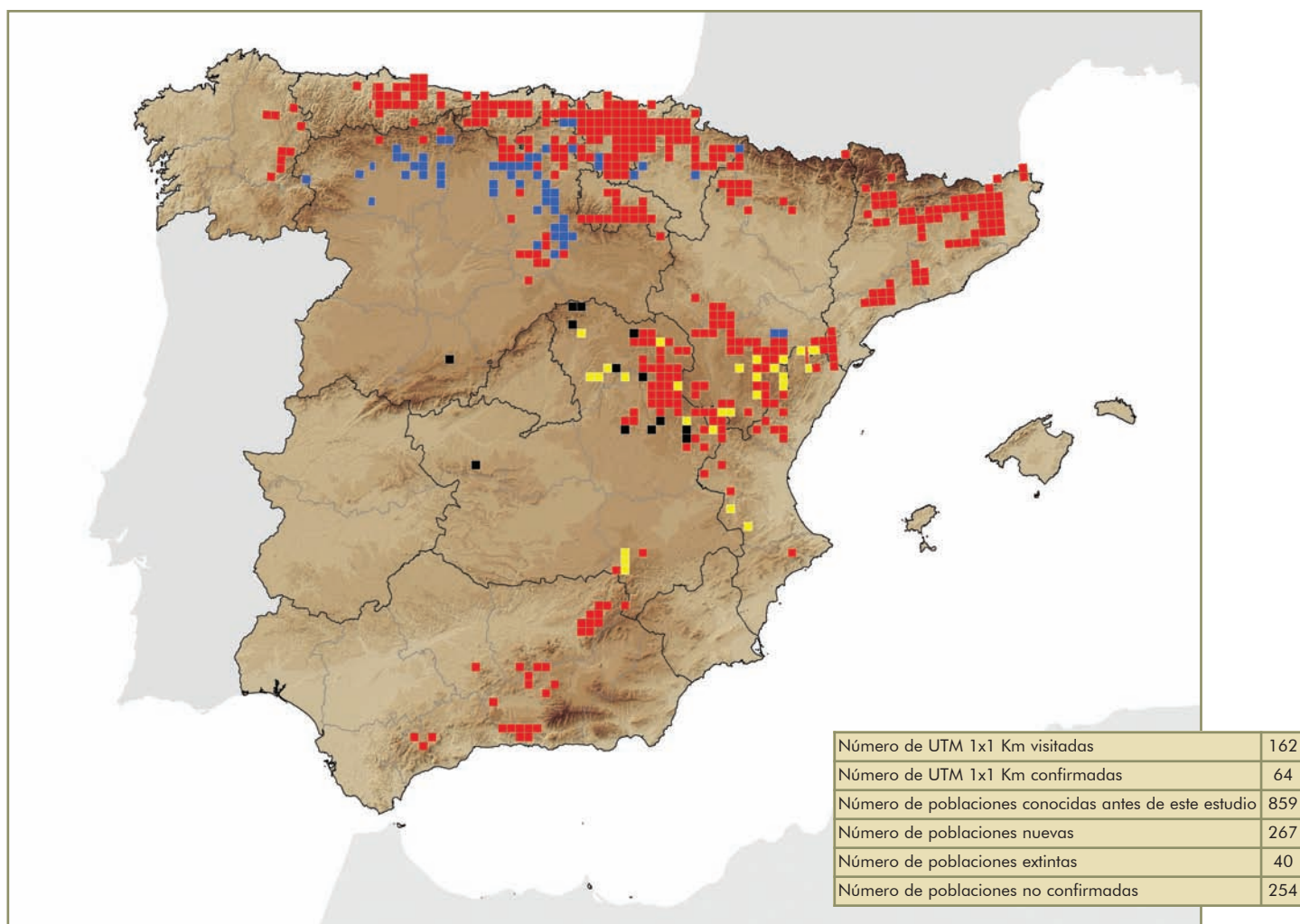
Crustáceo decápodo de hasta 120 mm de longitud total. Un único par de espinas postorbitales. El segundo par, si existe, está poco definido. Sin contacto dorsal entre suturas cefalotorácicas. Con espinas tras la sutura cervical. Machos con talón en el segundo gonopodio. Dimorfismo sexual externo: los machos presentan pleópodos bien desarrollados en el primer segmento abdominal, siendo rudimentario en las hembras.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Endemismo mediterráneo-occidental separado recientemente (Grandjean *et al.*, 2001; Trontelj *et al.*, 2005) del complejo específico *Austropotamobius pallipes* s.l. Presente en Montenegro, Bosnia, Croacia, Eslovenia, Italia, Austria, Suiza, Francia, España y Portugal. Los individuos ibéricos se adscriben a la subespecie tipo, *A. italicus italicus*, con la posible excepción de las poblaciones del río Muga (Girona).

Su área de distribución histórica estaba ligada a la España caliza (Alonso *et al.*, 2000), ocupando buena parte de la meseta Norte y sistema Ibérico, cordilleras Béticas, la Cordillera Cantábrica, Prepirineo, sierras levantino-catalanas y Mancha oriental. Ha sido muy local en Pirineos y el macizo galaico-portugués. Esta distribución pudiera resultar en parte de introducciones intencionadas, de las que se tiene constancia documentada desde el siglo XIX. Tras la fuerte regresión ocurrida entre los años 70 y 80 del siglo XX, su distribución ha quedado restringida a cinco núcleos aislados entre sí (Alonso *et al.*, 2000): 1) mitad norte de la cuenca del Duero, Cordillera Cantábrica y Prepirineo, 2) Alto Tajo, Serranía de Cuenca y Sistema Ibérico meridional, 3) sierras Béticas, 4) Pirineos orientales y 5) sierras Levantinas, desapareciendo de las zonas intermedias de las grandes cuencas. Las poblaciones andaluzas representan el límite meridional de distribución mundial de la especie.





Los datos moleculares permiten diferenciar tres unidades evolutivamente significativas (ESU) a efectos de conservación (Doadrio y Pedraza, 2007; Diéguez-Urbeondo *et al.*, 2008): la primera de ellas está formada por la población del río Muga. La segunda ESU incluye al resto de las poblaciones ibéricas analizadas situadas al norte del río Duero. La tercera ESU incluiría a las poblaciones situadas al sur del río Duero. Algunas poblaciones que muestran alelos mitocondriales exclusivos podrían ser objeto de un manejo individualizado.

HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Si bien puede ocupar ambientes muy diversos, desde cursos de montaña a tramos medios, lagunas, embalses, charcas e incluso canales artificiales, en la actualidad se encuentra principalmente en pequeños y medianos cursos y charcas permanentes en las cabeceras de cuenca de litologías carbonatadas, aislados del resto de la red fluvial bien por barreras físicas o por tramos que quedan en seco (Martínez *et al.*, 2003). Las poblaciones ocupan extensiones medias muy reducidas (típicamente menores de 5.000 m²) y están muy fragmentadas (Alonso, 2004). El rango altitudinal va desde el nivel del mar a los 1.520 m. Prefiere aguas limpias y algo mineralizadas (aunque se ha citado con conductividades tan bajas como 50 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) siendo relativamente tolerante a la carga orgánica. En comparación con su distribución pasada la especie ocupa zonas marginales, menos productivas y de régimen de caudales más irregular (Gil-Sánchez y Alba-Tercedor, 2001, García-Arberas y Rallo, 2000).



Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Alava	30TWN03	1	
MMARM			Alava	30TWN15	1	
MMARM			Alava	30TWN31	1	
MMARM			Alava	30TWN34	1	
MMARM			Alava	30TWN43	1	
MMARM			Alava	30TWN44	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TVN74	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TVN84	NE	
MMARM			Alava / Burgos	30TVN85	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TVN93	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TVN94	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TWN13	NE	
MMARM			Alava / Burgos	30TWN22	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TWN23	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TWN32	1	
MMARM			Alava / Burgos	30TWN33	1	
MMARM			Alava / Burgos / La Rioja	30TWN12	NE	
MMARM			Alava / Burgos / Vizcaya	30TVN87	NE	
MMARM			Alava / Burgos / Vizcaya	30TVN96	1	
MMARM			Alava / Burgos / Vizcaya	30TWN05	1	
MMARM			Alava / Guipúzcoa	30TWN35	1	
MMARM			Alava / Guipúzcoa	30TWN45	1	
MMARM		Aizkorri-Aratz	Alava / Guipúzcoa	30TWN55	1	
MMARM			Alava / Guipúzcoa / Navarra	30TWN54	1	
MMARM			Alava / Guipúzcoa / Vizcaya	30TWN36	1	
MMARM			Alava / Guipúzcoa / Vizcaya	30TWN37	1	
MMARM			Alava / La Rioja	30TWN21	1	
MMARM			Alava / Navarra	30TWN41	1	
MMARM			Alava / Navarra	30TWN42	1	
MMARM			Alava / Navarra	30TWN51	NE	
MMARM			Alava / Navarra	30TWN53	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TVN97	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TVN98	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TWN06	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TWN07	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TWN08	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TWN16	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TWN26	1	
MMARM			Alava / Vizcaya	30TWN27	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Albacete	30SWH46	2	
MMARM			Albacete	30SWH47	2	
MMARM			Albacete	30SWH48	2	
MMARM			Albacete	30SWH68	1	
MMARM			Albacete / Jaén	30SWH36	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Albacete / Jaén	30SWH42	1	
MMARM			Alicante	30SYH38	1	
MMARM			Asturias	29TQH49	1	
MMARM			Asturias	29TQJ21	1	
MMARM			Asturias	30TTN68	1	
MMARM			Asturias	30TTN69	1	
MMARM			Asturias	30TTN79	1	
MMARM			Asturias	30TTN89	1	
MMARM			Asturias	30TTN99	1	
MMARM			Asturias	30TTP50	1	
MMARM			Asturias	30TTP51	1	
MMARM			Asturias	30TTP60	1	
MMARM			Asturias	30TTP61	1	
MMARM			Asturias	30TTP70	1	
MMARM			Asturias	30TTP80	1	
MMARM			Asturias	30TTP81	1	
MMARM			Asturias	30TTP91	1	
MMARM			Asturias	30TUN09	1	
MMARM		Picos De Europa	Asturias	30TUN39	1	
MMARM			Asturias	30TUP00	1	
MMARM			Asturias	30TUP01	1	
MMARM			Asturias	30TUP02	1	
MMARM			Asturias	30TUP10	1	
MMARM			Asturias	30TUP11	1	
MMARM			Asturias	30TUP12	1	
MMARM			Asturias	30TUP30	1	
MMARM		Sierra Plana De La Borbolla	Asturias	30TUP60	1	
MMARM			Asturias / Cantabria	30TUN79	1	
MMARM		Redes	Asturias / León	30TUN07	1	
MMARM		Carballido	Asturias / Lugo	29TPH58	1	
MMARM			Asturias / Lugo	29TPH66	1	
MMARM			Avila	30TUL40	0	
MMARM			Barcelona	31TCF89	1	
MMARM			Barcelona	31TDG05	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Barcelona	31TDG06	1	
MMARM			Barcelona	31TDG12	1	
MMARM			Barcelona	31TDG22	1	
MMARM			Barcelona	31TDG32	1	
MMARM			Barcelona	31TDG35	1	
MMARM		Les Guilleries	Barcelona	31TDG54	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG16	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG26	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG27	1	
MMARM		Sistema Transversal Català	Barcelona / Gerona	31TDG36	1	
MMARM		Massís Del Montseny	Barcelona / Gerona	31TDG42	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG43	1	
MMARM		Sistema Transversal Català	Barcelona / Gerona	31TDG46	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG53	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG55	1	
MMARM			Barcelona / Gerona	31TDG56	1	
MMARM			Barcelona / Lérida	31TCG83	1	
MMARM			Barcelona / Lérida	31TCG84	1	
MMARM		Serres De Queralt I Els Tossals-Aigua D'ora	Barcelona / Lérida	31TCG85	1	
MMARM			Barcelona / Lérida	31TCG95	1	
MMARM			Barcelona / Lérida	31TCG96	1	
MMARM			Barcelona / Tarragona	31TCF78	1	
MMARM			Barcelona / Tarragona	31TCF79	1	
MMARM			Barcelona / Tarragona	31TCF88	1	
MMARM			Barcelona / Tarragona	31TCG70	1	
MMARM			Burgos	30TVM22	1	
MMARM			Burgos	30TVM29	1	
MMARM			Burgos	30TVM32	1	
MMARM			Burgos	30TVM41	1	
MMARM			Burgos	30TVM42	1	
MMARM			Burgos	30TVM43	NE	
MMARM			Burgos	30TVM47	NE	
MMARM			Burgos	30TVM51	1	
MMARM			Burgos	30TVM53	1	
MMARM			Burgos	30TVM54	1	
MMARM			Burgos	30TVM58	NE	
MMARM			Burgos	30TVM59	NE	
MMARM			Burgos	30TVM62	NE	
MMARM			Burgos	30TVM64	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Burgos	30TVM65	NE	
MMARM			Burgos	30TVM67	NE	
MMARM			Burgos	30TVM68	NE	
MMARM			Burgos	30TVM69	NE	
MMARM			Burgos	30TVM74	NE	
MMARM			Burgos	30TVM75	NE	
MMARM			Burgos	30TVM76	NE	
MMARM			Burgos	30TVM84	NE	
MMARM			Burgos	30TVN11	NE	
MMARM			Burgos	30TVN12	NE	
MMARM			Burgos	30TVN20	NE	
MMARM			Burgos	30TVN22	NE	
MMARM			Burgos	30TVN32	NE	
MMARM			Burgos	30TVN41	NE	
MMARM			Burgos	30TVN42	1	
MMARM			Burgos	30TVN43	NE	
MMARM			Burgos	30TVN50	NE	
MMARM			Burgos	30TVN54	NE	
MMARM			Burgos	30TVN61	1	
MMARM			Burgos	30TVN63	1	
MMARM			Burgos	30TVN64	1	
MMARM			Burgos	30TVN65	1	
MMARM			Burgos	30TVN72	1	
MMARM			Burgos	30TVN73	1	
MMARM			Burgos / Cantabria	30TVN23	1	
MMARM			Burgos / Cantabria	30TVN25	1	
MMARM			Burgos / Cantabria	30TVN33	NE	
MMARM		Hoces Del Alto Ebro y Rudrón	Burgos / Cantabria	30TVN34	1	
MMARM			Burgos / Cantabria	30TVN35	1	
MMARM			Burgos / Cantabria	30TVN57	1	
MMARM			Burgos / Cantabria / Palencia	30TVN03	1	
MMARM			Burgos / Cantabria / Palencia	30TVN13	1	
MMARM			Burgos / Cantabria / Palencia	30TVN14	1	
MMARM			Burgos / Cantabria / Viscaya	30TVN78	1	
MMARM			Burgos / Palencia	30TUM99	NE	
MMARM			Burgos / Palencia	30TUN90	NE	
MMARM			Burgos / Palencia	30TUN92	NE	
MMARM			Burgos / Palencia	30TVM16	1	
MMARM			Burgos / Palencia	30TVN02	NE	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Burgos / Segovia	30TVL39	1	
MMARM			Burgos / Soria	30TVM72	1	
MMARM			Burgos / Soria	30TVM73	NE	
MMARM			Burgos / Viscaya	30TVN77	NE	
MMARM			Burgos / Viscaya	30TVN88	1	
MMARM			Cádiz / Málaga	30SUF07	1	
MMARM			Cantabria	30TUN67	1	
MMARM		Liebana	Cantabria	30TUN77	1	
MMARM			Cantabria	30TUN78	1	
MMARM		Valles Altos Del Nansa y Saja y Alto Campo	Cantabria	30TUN87	1	
MMARM		Rio Nansa	Cantabria	30TUN88	1	
MMARM			Cantabria	30TUN89	1	
MMARM			Cantabria	30TUN98	1	
MMARM			Cantabria	30TUN99	1	
MMARM			Cantabria	30TUP80	1	
MMARM			Cantabria	30TVN09	1	
MMARM			Cantabria	30TVN18	1	
MMARM			Cantabria	30TVN19	1	
MMARM			Cantabria	30TVN28	1	
MMARM			Cantabria	30TVN29	1	
MMARM			Cantabria	30TVN38	1	
MMARM			Cantabria	30TVN39	1	
MMARM			Cantabria	30TVN58	1	
MMARM			Cantabria	30TVN59	1	
MMARM			Cantabria / Palencia	30TVN04	1	
MMARM			Cantabria / Palencia	30TVN05	1	
MMARM			Cantabria / Viscaya	30TVN68	1	
MMARM			Cantabria / Viscaya	30TVN79	1	
MMARM			Castellón de la Plana	30SXX92	1	
MMARM			Castellón	30SYK12	1	
MMARM			Castellón	30SYK21	1	
MMARM			Castellón	30SYK22	1	
MMARM			Castellón	30TYK24	1	
MMARM			Castellón	30TYK59	2	
MMARM			Castellón	30TYL50	1	
MMARM			Castellón	31TBE49	2	
MMARM			Castellón	31TBE59	1	
MMARM			Castellón / Tarragona	31TBE79	1	
MMARM			Castellón / Tarragona	31TBF70	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Castellón / Teruel	30TYK03	1	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYK05	1	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYK15	1	
MMARM		Penyagolosa	Castellón / Teruel	30TYK26	1	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYK27	2	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYK28	2	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYL20	2	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYL41	2	
MMARM			Castellón / Teruel	30TYL51	1	
MMARM			Castellón / Teruel	31TBF41	2	
MMARM			Castellón / Teruel	31TBF51	2	
MMARM		Sistema Prelitoral Meridional	Castellón / Teruel / Tarragona	31TBF61	1	
MMARM			Córdoba	30SUG75	1	
MMARM			Cuenca	30SWK42	0	
MMARM			Cuenca	30SWK72	0	
MMARM			Cuenca	30S XK10	1	
MMARM			Cuenca	30S XK11	0	
MMARM		Hoces Del Cabriel, Guadazaón y Ojos De Moya	Cuenca	30S XK12	0	
MMARM			Cuenca	30S XK21	1	
MMARM			Cuenca	30S XK30	1	
MMARM			Cuenca	30S XK32	1	
MMARM			Cuenca	30TWK43	1	
MMARM			Cuenca	30TWK53	1	
MMARM			Cuenca	30TWK54	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca	30TWK68	0	
MMARM			Cuenca	30TWK75	1	
MMARM			Cuenca	30TWK76	1	
MMARM			Cuenca	30TWK77	1	
MMARM			Cuenca	30TWK83	0	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca	30TWK84	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca	30TWK85	1	
MMARM			Cuenca	30TWK86	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca	30TWK87	1	
MMARM			Cuenca	30TWK88	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca	30TWK95	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca	30TWK96	1	
MMARM			Cuenca	30TXK04	1	
MMARM			Cuenca	30TXK13	2	
MMARM			Cuenca	30TXK43	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Cuenca / Guadalajara	30TWK48	2	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca / Guadalajara	30TWK69	1	
MMARM			Cuenca / Guadalajara	30TWK79	1	
MMARM			Cuenca / Guadalajara	30TWK89	1	
MMARM			Cuenca / Guadalajara	30TWK97	1	
MMARM			Cuenca / Guadalajara	30TWK98	1	
MMARM			Cuenca / Guadalajara	30TWK99	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca / Teruel	30TXK05	1	
MMARM		Serranía De Cuenca	Cuenca / Teruel	30TXK06	1	
MMARM			Cuenca / Teruel	30TXK24	1	
MMARM			Cuenca / Teruel / Guadalajara	30TXK07	2	
MMARM			Cuenca / Teruel / Valencia	30TXK34	1	
MMARM			Cuenca / Teruel / Valencia	30TXK53	1	
MMARM			Cuenca / Valencia	30SXX42	2	
MMARM			Cuenca / Valencia	30SXX51	1	
MMARM			Cuenca / Valencia / Teruel	30SXX52	1	
MMARM			Gerona	31TDG37	1	
MMARM			Gerona	31TDG47	1	
MMARM			Gerona	31TDG57	1	
MMARM			Gerona	31TDG63	1	
MMARM		Les Guilleries	Gerona	31TDG64	1	
MMARM			Gerona	31TDG65	1	
MMARM		Zona Volcánica De La Garrotxa	Gerona	31TDG66	1	
MMARM			Gerona	31TDG67	1	
MMARM		Alta Garrotxa-Massís De Les Salines	Gerona	31TDG68	1	
MMARM			Gerona	31TDG73	1	
MMARM			Gerona	31TDG74	1	
MMARM		Alta Garrotxa-Massís De Les Salines	Gerona	31TDG75	1	
MMARM			Gerona	31TDG76	1	
MMARM			Gerona	31TDG77	1	
MMARM		Alta Garrotxa-Massís De Les Salines	Gerona	31TDG79	1	
MMARM		L'albera	Gerona	31TEG09	1	
MMARM			Gerona	31TEH00	1	
MMARM			Granada	30SUG91	1	
MMARM			Granada	30SVF38	1	
MMARM			Granada	30SVF48	1	
MMARM		Sierras Del Campanario y Las Cabras	Granada	30SVG33	1	
MMARM		Sierra De Huetor	Granada	30SVG52	1	
MMARM		Sierra De Arana	Granada	30SVG63	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Granada / Jaén	30SVG34	1	
MMARM			Granada / Jaén	30SVG45	1	
MMARM			Granada / Jaén	30SVG55	1	
MMARM		Sierras De Tejeda, Almijara y Alhama	Granada / Málaga	30SVF08	1	
MMARM		Sierras De Tejeda, Almijara y Alhama	Granada / Málaga	30SVF18	1	
MMARM		Sierras De Tejeda, Almijara y Alhama	Granada / Málaga	30SVF27	1	
MMARM		Sierras De Tejeda, Almijara y Alhama	Granada / Málaga	30SVF28	1	
MMARM		Sierras De Tejeda, Almijara y Alhama	Granada / Málaga	30SVF37	1	
MMARM			Guadalajara	30TVL84	0	
MMARM			Guadalajara	30TVL86	0	
MMARM			Guadalajara	30TVL93	2	
MMARM			Guadalajara	30TWK08	2	
MMARM			Guadalajara	30TWK18	2	
MMARM			Guadalajara	30TWK29	2	
MMARM			Guadalajara	30TWK39	0	
MMARM			Guadalajara	30TWL52	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL53	0	
MMARM			Guadalajara	30TWL60	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL62	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL63	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL72	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL73	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL80	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL81	1	
MMARM			Guadalajara	30TWL82	2	
MMARM			Guadalajara	30TWL92	1	
MMARM			Guadalajara	30TXK09	1	
MMARM			Guadalajara	30TXL01	1	
MMARM			Guadalajara	30TXL11	1	
MMARM			Guadalajara / Soria	30TVL96	0	
MMARM			Guadalajara / Teruel	30TXK08	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN46	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN56	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN57	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN58	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN59	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN66	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN67	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN68	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Guipúzcoa	30TWN77	1	
MMARM			Guipúzcoa	30TWN79	1	
MMARM			Guipúzcoa / Navarra	30TWN65	1	
MMARM		Aralar	Guipúzcoa / Navarra	30TWN76	1	
MMARM			Guipúzcoa / Navarra	30TWN86	1	
MMARM			Guipúzcoa / Navarra	30TWN87	1	
MMARM			Guipúzcoa / Viscaya	30TWN47	1	
MMARM			Guipúzcoa / Viscaya	30TWN48	1	
MMARM			Guipúzcoa / Viscaya	30TWN49	1	
MMARM			Huesca	30TXN80	1	
MMARM		Guara Norte	Huesca	30TYM28	1	
MMARM			Huesca	30TYM37	1	
MMARM			Huesca / Lérida	31TCH03	1	
MMARM			Huesca / Navarra	30TXN74	NE	
MMARM		Sierras De Santo Domingo y Caballera	Huesca / Zaragoza	30TXM79	1	
MMARM			Huesca / Zaragoza	30TXM87	1	
MMARM		Sierras De Santo Domingo y Caballera	Huesca / Zaragoza	30TXM89	1	
MMARM			Huesca / Zaragoza	30TXN50	1	
MMARM			Huesca / Zaragoza	30TXN60	1	
MMARM		Sierras De Santo Domingo y Caballera	Huesca / Zaragoza	30TXN70	1	
MMARM		Sierras De Los Valles, Aísa y Borau	Huesca / Zaragoza	30TXN72	1	
MMARM		Los Valles - Sur	Huesca / Zaragoza / Navarra	30TXN73	1	
MMARM			Jaén	30SVG25	1	
MMARM			Jaén	30SVG99	1	
MMARM			Jaén	30SVH90	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén	30SWG09	1	
MMARM			Jaén	30SWH00	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén	30SWH01	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén	30SWH10	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén	30SWH11	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén	30SWH12	1	
MMARM		Sierras De Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén	30SWH22	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TVM96	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TWM06	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TWM16	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TWM26	1	
MMARM			La Rioja	30TWM29	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TWM36	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TWM37	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			La Rioja	30TWM38	1	
MMARM			La Rioja	30TWM39	1	
MMARM		Sierras De Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	30TWM46	1	
MMARM			La Rioja	30TWM47	1	
MMARM			La Rioja	30TWM57	1	
MMARM			La Rioja	30TWM67	1	
MMARM			La Rioja	30TWM68	1	
MMARM		Sierra De Alcarama	La Rioja	30TWM84	1	
MMARM			La Rioja / Soria	30TWM56	1	
MMARM			La Rioja / Soria	30TWM66	1	
MMARM			La Rioja / Soria	30TWM76	1	
MMARM			León	29TQH31	NE	
MMARM			León	30TTM58	NE	
MMARM			León	30TTN52	NE	
MMARM			León	30TTN65	1	
MMARM			León	30TTN83	NE	
MMARM			León	30TTN84	NE	
MMARM			León	30TTN91	NE	
MMARM			León	30TTN93	NE	
MMARM			León	30TUN02	NE	
MMARM			León	30TUN11	NE	
MMARM			León	30TUN12	NE	
MMARM			León	30TUN13	NE	
MMARM			León	30TUN15	1	
MMARM			León	30TUN30	NE	
MMARM			León	30TUN31	NE	
MMARM			León	30TUN32	NE	
MMARM			León	30TUN35	NE	
MMARM			León	30TUN36	1	
MMARM			León / Orense	29TPH70	NE	
MMARM			León / Palencia	30TUN45	NE	
MMARM			Lérida	31TCG26	1	
MMARM			Lérida	31TCG29	1	
MMARM		Serres Del Montsec, Sant Mamet I Mitjana	Lérida	31TCG35	1	
MMARM			Lérida	31TCG37	1	
MMARM			Lérida	31TCG38	1	
MMARM			Lérida	31TCG45	1	
MMARM		Serra De Boumort- Collegats	Lérida	31TCG47	1	
MMARM		Alt Pallars	Lérida	31TCG48	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Lérida	31TCG57	1	
MMARM			Lérida	31TCG58	1	
MMARM			Lérida	31TCG65	1	
MMARM		Serra De Turp I Mora Condal-Valldan	Lérida	31TCG66	1	
MMARM			Lérida	31TCG75	1	
MMARM		Prepirineu Central Català	Lérida	31TCG76	1	
MMARM			Lérida	31TCH50	1	
MMARM			Lérida / Tarragona	31TCF27	1	
MMARM			Lugo	29TPH27	1	
MMARM			Lugo	29TPH30	1	
MMARM			Lugo	29TPH37	1	
MMARM		Ancares-Courel	Lugo	29TPH41	1	
MMARM		Ancares-Courel	Lugo	29TPH42	1	
MMARM		Ancares-Courel	Lugo	29TPH43	1	
MMARM		Ancares-Courel	Lugo	29TPH53	1	
MMARM		Sierra De Las Nieves	Málaga	30SUF16	1	
MMARM			Málaga	30SUF27	1	
MMARM			Navarra	30TWN62	NE	
MMARM		Sierra De Urbasa/Andia	Navarra	30TWN64	1	
MMARM		Sierra De Urbasa/Andia	Navarra	30TWN74	1	
MMARM		Sierra De Aralar	Navarra	30TWN75	1	
MMARM			Navarra	30TWN93	1	
MMARM			Navarra	30TWN94	1	
MMARM			Navarra	30TWN95	1	
MMARM		Belate	Navarra	30TWN96	1	
MMARM			Navarra	30TWN97	1	
MMARM			Navarra	30TXN05	1	
MMARM		Belate	Navarra	30TXN06	1	
MMARM			Navarra	30TXN07	1	
MMARM			Navarra	30TXN15	1	
MMARM		Belate	Navarra	30TXN16	1	
MMARM			Navarra	30TXN17	1	
MMARM			Navarra	30TXN21	NE	
MMARM			Navarra	30TXN22	1	
MMARM			Navarra	30TXN23	1	
MMARM			Navarra	30TXN24	1	
MMARM			Navarra	30TXN25	1	
MMARM		Aritzakun-Urrizate-Gorramendi	Navarra	30TXN28	1	
MMARM			Navarra	30TXN32	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Navarra	30TXN42	1	
MMARM			Navarra	30TXN43	1	
MMARM		Sierra De Artxuba, Zarieta y Montes De Areta	Navarra	30TXN44	1	
MMARM			Navarra	30TXN53	1	
MMARM			Navarra	30TXN54	1	
MMARM			Navarra	30TXN64	1	
MMARM		Sierras De Leyre y Orba	Navarra / Zaragoza	30TXN62	1	
MMARM			Tarragona	31TBF62	1	
MMARM		Sistema Prelitoral Meridional	Tarragona	31TBF71	1	
MMARM			Tarragona	31TCF16	1	
MMARM			Tarragona	31TCF26	1	
MMARM			Tarragona	31TCF36	1	
MMARM		Muntanyes De Prades	Tarragona	31TCF37	1	
MMARM			Tarragona	31TCF46	1	
MMARM		Muntanyes De Prades	Tarragona	31TCF47	1	
MMARM			Tarragona	31TCF48	1	
MMARM		Sistema Prelitoral Meridional	Tarragona / Teruel	31TBF72	1	
MMARM		Sistema Prelitoral Meridional	Tarragona / Teruel	31TBF73	1	
MMARM			Teruel	30TXK26	1	
MMARM			Teruel	30TXK27	1	
MMARM			Teruel	30TXK37	1	
MMARM			Teruel	30TXK44	1	
MMARM			Teruel	30TXK55	1	
MMARM			Teruel	30TXK64	2	
MMARM			Teruel	30TXK65	1	
MMARM			Teruel	30TXK79	2	
MMARM			Teruel	30TXK84	1	
MMARM			Teruel	30TXK96	2	
MMARM			Teruel	30TXK97	1	
MMARM			Teruel	30TXK98	2	
MMARM			Teruel	30TXK99	1	
MMARM			Teruel	30TXL43	1	
MMARM			Teruel	30TXL54	1	
MMARM			Teruel	30TXL61	1	
MMARM			Teruel	30TXL62	1	
MMARM		Sierra De Fonfría	Teruel	30TXL63	1	
MMARM			Teruel	30TXL64	1	
MMARM			Teruel	30TXL71	1	
MMARM			Teruel	30TXL72	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Teruel	30TXL82	1	
MMARM			Teruel	30TXL90	2	
MMARM			Teruel	30TXL91	1	
MMARM			Teruel	30TXL92	1	
MMARM			Teruel	30TYK06	1	
MMARM			Teruel	30TYK07	1	
MMARM			Teruel	30TYK09	1	
MMARM			Teruel	30TYK19	2	
MMARM		Muelas y Estrechos Del Río Guadalope	Teruel	30TYL00	1	
MMARM			Teruel	30TYL01	1	
MMARM			Teruel	30TYL10	1	
MMARM			Teruel	30TYL11	1	
MMARM			Teruel	30TYL12	1	
MMARM			Teruel	30TYL13	NE	
MMARM			Teruel	30TYL21	1	
MMARM			Teruel	30TYL22	1	
MMARM			Teruel	30TYL23	NE	
MMARM			Teruel	31TBF52	1	
MMARM			Teruel / Valencia	30TXK54	2	
MMARM			Teruel / Zaragoza	30TXL23	1	
MMARM		Montes De La Cuenca De Gallocanta	Teruel / Zaragoza	30TXL33	1	
MMARM			Teruel / Zaragoza	30TXL44	1	
MMARM			Teruel / Zaragoza	30TXL45	1	
MMARM			Teruel / Zaragoza	30TXL55	1	
MMARM			Teruel / Zaragoza	30TXL65	1	
MMARM			Toledo	30SUJ78	0	
MMARM			Valencia	30SXJ37	1	
MMARM			Valencia	30SXJ58	1	
MMARM			Valencia	30SXJ63	2	
MMARM			Valencia	30SXJ65	1	
MMARM			Valencia	30SXJ81	2	
MMARM			Viscaya	30TVN99	1	
MMARM			Viscaya	30TWN17	1	
MMARM			Viscaya	30TWN18	1	
MMARM			Viscaya	30TWN28	1	
MMARM			Viscaya	30TWN29	1	
MMARM			Viscaya	30TWN38	1	
MMARM			Viscaya	30TWN39	1	
MMARM		Urdaibaiko Itsasertzak Eta Padurak / Zonas Litorales y Marismas De Urdaibai	Viscaya	30TWP20	1	



Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
MMARM			Zaragoza	30TXL27	1	
MMARM			Zaragoza	30TXL46	1	
MMARM		Alto Huerva - Sierra De Herrera	Zaragoza	30TXL56	1	
MMARM			Zaragoza	30TXM68	1	
MMARM		Sierras De Santo Domingo y Caballera	Zaragoza	30TXM69	1	

Las hembras suelen alcanzar la madurez sexual a partir de los 40-50 mm LT, en su segundo-tercer año de vida. En general, el celo y las cópulas tienen lugar entre octubre y primeros de diciembre. El periodo de incubación es muy largo y dependiente de la temperatura del agua. Las hembras pasan el invierno refugiadas, portando externamente los huevos, que eclosionan entre mayo y primeros de julio. La fecundidad puede alcanzar los 140 huevos pleopodales por hembra. El número de mudas anuales va disminuyendo con la edad, llegando a (0)-1-(2) en los adultos. Las biomásas puntuales en poblaciones bien conservadas en ríos de montaña caliza se han calculado entre 7 g/m² y 120 g/m² (Alonso, 2004). La disponibilidad de refugio condiciona estrechamente su abundancia (Gil-Sánchez, 1999). Si bien en cautividad puede llegar a los 15 años de edad, las edades superiores a los 6-8 años no parecen muy frecuentes en las poblaciones naturales. Especie omnívora, con una proporción de dieta animal decreciente con la edad. De actividad preferentemente crepuscular y con un mínimo invernal. Debido a su tamaño, puede modelar las comunidades de invertebrados (Gil-Sánchez y Alba-Tercedor, 2005).

DEMOGRAFÍA

No existen estimas poblacionales a nivel nacional antes de la década de 1970, pero su distribución era generalizada en la España caliza y su abundancia proverbial, con capturas estimadas de algún millar de Tm. anuales (Torre y Rodríguez, 1964). Entre finales de los años 1970 y mediados de los años 1980 se produjeron grandes mortandades por afanomicosis (Diéguez-Urbeondo *et al.*, 1997) que originaron su desaparición generalizada de la red fluvial (p.ej: a menos del 1% de la ocupación original en la provincia de Cuenca (Alonso, 2004)). Hasta principios del s. XXI las poblaciones siguieron decreciendo (Carral *et al.*, 1993, Alonso *et al.*, 2000), estimándose una tasa de desaparición del 30-50% de las poblaciones cada cinco años. A comienzos del s. XXI se empieza a apreciar un aumento en el número total de poblaciones, resultado de mejores datos de distribución y de las acciones de recuperación emprendidas. Mientras que en 2004 el número estimado era de unas 600 poblaciones (Alonso, 2004), en el año 2007 en unas 860, y en 2010 en 1086. Debe puntualizarse que: a) no existe homogeneidad entre las diferentes administraciones gestoras en lo considerado como "población" a los efectos anteriores y b) aunque se observa un aumento neto, en general se siguen perdiendo las poblaciones más extensas y mejor conservadas.

El elevado número de poblaciones existentes (si bien muy dispersas y pequeñas), su procedencia en una fracción sustancial de actuaciones realizadas por las Administraciones para su recuperación, y por tanto su distinto grado de asentamiento, las condiciones de confidencialidad sobre la ubicación concreta de las poblaciones o incluso la falta de información aportada a los diferentes foros técnicos sobre conservación de la especie hace que la información pública, pese al gran número de trabajos internos realizados desde las administraciones, sea escasa. Con respecto a la información presentada en este trabajo, la correspondiente a las provincias de Zamora, Salamanca, Segovia, Soria y Palencia es muy antigua (más de dos décadas) y ha de ser verificada, por lo que se ha optado por no incluirla en la cartografía. De las provincias de Burgos y León, que realizan inventarios regulares desde hace cerca de tres décadas, la última información disponible debe considerarse poco fiable por su antigüedad, al igual que la información correspondiente a las poblaciones catalanas. El resto de la información está, en su mayor parte, actualizada y revisada.



Por Comunidades Autónomas el número de poblaciones establecidas se distribuye como sigue: Andalucía (94), Aragón (98), Asturias (55), Cantabria (unas 80), Castilla-La Mancha (unas 80), Castilla y León (115), Cataluña (unas 100), Comunidad Valenciana (30), Galicia (12), La Rioja (60), Madrid (2), Navarra (80) y País Vasco (unas 280). Ciertas áreas donde el cangrejo estaba ausente o su presencia era poco importante tienen ahora un papel relevante en la conservación de la especie, debido a las reintroducciones realizadas.

FACTORES DE AMENAZA

Uno de los factores de amenaza más importante es la introducción y expansión de los cangrejos señal (*Pacifastacus leniusculus*) y rojo (*Procambarus clarkii*), transmisores de la afanomicosis y reservorios permanentes de esta enfermedad (Diéguez-Uribeondo et al., 1997). Facilitada por la disponibilidad legal de dichos cangrejos en vivo, y por la autorización de su pesca recreativa, origina aparición de nuevos focos de afanomicosis, así como pérdida de hábitat potencialmente recuperable para la especie nativa.

La afanomicosis, enfermedad causada por el pseudohongo *Aphanomyces astaci*, provoca mortalidades absolutas entre las poblaciones afectadas. Existen distintas cepas, asociadas a cada una de las especies introducidas, que muestran diferencias genéticas, ecológicas y epidemiológicas. En la provincia de Cuenca el 78% de las poblaciones se encuentran a menos de 15 km de distancia de poblaciones de estos cangrejos exóticos (Martínez et al., 2003). Mientras que la distribución del cangrejo rojo no aumenta de forma sensible en los últimos años, el cangrejo señal está dispersándose actualmente de forma notable, penetrando en distintas zonas de la península habitadas por la especie nativa (Diéguez-Uribeondo, 2006).

Otros factores relevantes son la existencia de otras enfermedades, principalmente saprolegniasis, enfermedad de la porcelana y posiblemente diversos virus, la pesca furtiva y comercialización clandestina y en algunas zonas, la expansión de predadores no nativos (p.e. visón americano).

Asimismo, sobre el hábitat existen factores de amenaza como la destrucción de la estructura del cauce, especialmente a resultas de canalizaciones relacionadas con programas de prevención de avenidas y/o de concentración parcelaria. Otros factores son: a) la existencia de estiajes extremos, afectando a tramos marginales de la red fluvial donde quedan poblaciones relictas de la especie; frecuentemente en conjunción con el aumento de captaciones de agua para uso doméstico y agrario sobre cauces con muy escaso caudal estival; b) el incremento de sólidos en suspensión y colmatación del sustrato debidas a la actividad forestal y otras acciones humanas en la cuenca vertiente (Rallo et al., 2009); c) la destrucción de la vegetación de ribera en entornos agrarios; d) la contaminación orgánica ligada a explotaciones agropecuarias; y e) el empleo de productos tóxicos (particularmente insecticidas) en los sectores agrícola y forestal.

Estos factores de amenaza, tanto sobre la especie como sobre su hábitat, se ven agravados por una importante falta de información, no sólo entre el público sino también dentro de las Administraciones Públicas, y por la falta de coordinación entre estas últimas. Las poblaciones existentes están muy fragmentadas y habitan zonas marginales de su hábitat previo, ocupando tramos muy reducidos. Por ello, además de la actuación de los factores de riesgo específicos citados, su probabilidad de extinción aleatoria es elevada.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Vulnerable (VU). IUCN Red List (2010) (referido a *A. pallipes*).
- Nacional: Vulnerable (VU). Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: En Peligro (VU) Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón et al. 2008).



PROTECCIÓN LEGAL

Catálogo Nacional

Categoría: Vulnerable

Norma: Orden MAM/2734/2002

Fecha BOE: 5 de noviembre de 2002

Catálogos regionales

Andalucía

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Ley 8/2003

Fecha publicación: 28 de octubre de 2003

Aragón

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Decreto 181/2005

Fecha publicación: 6 de septiembre de 2004

Cantabria

Categoría: Vulnerable

Norma: Decreto 120/2008

Fecha publicación: 4 de diciembre de 2008

Castilla-La Mancha

Categoría: Vulnerable

Norma: Decreto 33/1998

Fecha publicación: 5 de mayo de 1998

Extremadura (Decreto 37/2001, de 6 de marzo)

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Decreto 37/2001

Fecha publicación: 6 de marzo de 2001



Navarra:

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Decreto Foral 142/1996

Fecha publicación: 27 de marzo de 1996

La Rioja:

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Decreto 59/1998

Fecha publicación: 9 de octubre de 1998

Comunidad Valenciana

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Decreto 32/2004

Fecha publicación: 27 de febrero de 2004

Galicia

Categoría: En Peligro de Extinción

Norma: Decreto 88/2007

Fecha publicación: 19 de abril de 2007

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Medidas Existentes

Planes de Recuperación en tres Comunidades Autónomas: Navarra (Decreto Foral 143/1996, BON nº38, 27/03/1996), La Rioja (Decreto 47/2000, BOLR nº114, 12/09/2000) y Aragón (Decreto 127/2006, BOA nº 60, 29/05/2006).

Centros de cría en cautividad y programas de repoblaciones: En marcha desde 1983 en algunas regiones, con una producción conjunta en 2009 de 100.000 cangrejos 0+ en otoño. En Castilla-La Mancha el 35% de las poblaciones actuales provienen de estos programas (Alonso *et al.*, 2006).

Realización de traslocaciones y reforzamiento a partir de poblaciones naturales, llevados a cabo con éxito en varias Comunidades Autónomas, entre ellas Andalucía, Álava, Aragón.

Inventarios específicos, con periodicidad variable, limitados a algunas provincias.

Programas de vigilancia ocasional de algunas poblaciones.

Varias poblaciones incluidas dentro de la red de Espacios Naturales Protegidos.

Programas (muy concretos) de concienciación pública y divulgación.

Algunas medidas de gestión de especies exóticas: en general el cangrejo rojo se puede pescar y comercializar (en vivo o muerto, según CCAA), mientras que el cangrejo señal no es comercializable (RD 1118/1989), y su pesca está autorizada sólo en algunas Comunidades Autónomas. Varían notablemente entre especies otras medidas de gestión como cupos diarios, vedas, tallas mínimas y lugares autorizados de pesca, entre otros. Sólo en Navarra está aprobado un Plan de gestión de estas especies. En Castilla-La Mancha ambos cangrejos están catalogados como especies invasoras.



En algunas CC.AA existe la obligación adicional de dar muerte a los cangrejos exóticos capturados, con un grado de aplicación efectiva variable.

Medidas Propuestas

Elaboración y aplicación de los Planes de Recuperación o de Conservación pendientes y aprobación de la Estrategia Nacional de conservación de la especie.

Catalogación como especies de carácter invasor de *Procambarus clarkii* y *Pacifastacus leniusculus* y adopción de medidas adicionales encaminadas a evitar su dispersión dentro de las áreas críticas y sensibles: prohibición de su comercialización en vivo a nivel estatal (con estudio previo de alternativas en el caso del cangrejo rojo) y posterior prohibición del transporte en vivo de los cangrejos capturados mediante la pesca en todo el territorio.

Identificación y seguimiento de las poblaciones de cangrejo autóctono, y establecimiento de un programa coordinado y una metodología común de inventario, mejorando el estudio de las causas de desaparición de poblaciones.

Aumento de la vigilancia sobre el furtivismo y venta ilegal.

Designación de un Centro Nacional de Referencia para la identificación de enfermedades de cangrejos e implantación de protocolos concretos de vigilancia sanitaria.

Intensificación de los programas de restauración activa de las poblaciones

Desarrollo de un protocolo de conservación, manejo y recuperación del hábitat de la especie, y traslado de sus contenidos a la planificación hidrológica y la gestión forestal.

Revisión de las normativas de pesca continental de cangrejos exóticos: prohibición de su empleo como cebos vivos y estudio de los sistemas de gestión que minimicen su dispersión. Acciones de control y erradicación puntual.

Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones con competencias.

Impulsar la información y las actividades de educación ambiental.

Fomento de la participación pública y facilitación del voluntariado.

Potenciar la investigación aplicada a la gestión y conservación de la especie, siendo prioritarias las siguientes líneas: la selección de individuos resistentes a la afanomicosis, los métodos de control de cangrejos invasores, los estudios sobre el hábitat y dinámica poblacional, la eficacia de las repoblaciones y reintroducciones, incluyendo mejoras en la cría en cautividad del cangrejo autóctono, el control y diagnóstico de las enfermedades infecciosas y el papel de la pesca recreativa como factor de control o de dispersión de las poblaciones de cangrejos introducidos.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, F., 2004. *Dinámica de las poblaciones del cangrejo de río Austropotamobius italicus (Faxon, 1914) en el sistema Ibérico: aplicaciones a la recuperación de la especie*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.

Alonso, F., Temiño, C., Diéguez-Urbeondo, J. 2000. Status of the white-clawed crayfish, *Austropotamobius pallipes* [Lereboullet, 1858], in Spain: distribution and legislation. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* , 356, 31-55.

Alonso, F., Martínez, R., Martínez, A.L., Lorente, E., Valero, J.M., Berrera, G., Mora, A., (2006) Cría en cautividad del cangrejo de río en Castilla-La Mancha. *Quercus*, 245: 34-35.



- Carral, J.M., Celada, J., González, J., Sáez-Royuela, M., Gaudioso, V.R., Fernández, R., López-Baisson, C., 1993. Wild freshwater crayfish populations in Spain. *Freshwater Crayfish*, 9, 158-162.
- Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, 2010. Actuaciones de seguimiento y manejo del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) en la Comunidad Valenciana. Año 2009. Informe Técnico inédito. 32 pp.
- Diéguez-Uribeondo, J. 2006. Dispersion of the *Aphanomyces astaci*-carrier, *Pacifastacus leniusculus*, by humans represents the main cause of disappearance of native populations of *Austropotamobius pallipes* in Navarra. *B. Fr. Peche Piscic.* 4: 1303-1312.
- Diéguez-Uribeondo, J., Temiño, C., Muzquiz, J.L., 1997. The crayfish plague fungus in Spain. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 347, 753-763.
- Diéguez-Uribeondo, J., Royo, F., Ropiquet, A., Souty-Grosset, C. y Grandjean, F. 2008. Low genetic variability of the white clawed crayfish in the Iberian Peninsula: its origin and management implications. *Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems*, 18:19-31.
- Doadrio, I., y Pedraza, C., 2007 *Filogeografía y genética de poblaciones del cangrejo de río Austropotamobius pallipes Lereboullet, 1858: bases genéticas para la gestión integral de las poblaciones andaluzas- Informe Final*. Junta de Andalucía. 152 pp.
- García-Arberas, L., y Rallo, A. 2000. Survival of natural populations of *Austropotamobius pallipes* in rivers in Bizkaia, Basque Country (North of Iberian Peninsula) *Bulletin Française de la Pêche et la Pisciculture*, 356, 17-30.
- Gil-Sánchez, J.M., 1999. *Situación, biología y conservación del cangrejo de río autóctono (Austropotamobius pallipes) en la provincia de Granada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, 211 pp.
- Gil-Sánchez, J.M. y Alba-Tercedor, J. 2005. *Austropotamobius pallipes*. En: Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, 301-302.
- Gil-Sánchez, J.M. y Alba-Tercedor, J. 2001. Ecology of the native and introduced crayfish *Austropotamobius pallipes* and *Procambarus clarkii* in southern Spain and implication for conservation of the native species. *Biological Conservation* 105: 75-80.
- Grandjean, F., Gouin, N., Souty-Grosset, C. y Diéguez-Uribeondo, J. 2001. Drastic bottlenecks in the endangered crayfish species, *Austropotamobius pallipes* in Spain with inference to its colonization history. *Heredity* 88: 431-438.
- Martínez, R., Rico, E., y Alonso, F. 2003. Characterisation of *Austropotamobius italicus* (Faxon, 1914) populations in a central Spain area. *Bulletin Française de la Pêche et la Pisciculture*, 370-1, 43-56.
- Rallo, A., García-Arberas, L., y Antón, A. 2009. The future of the indigenous freshwater crayfish *Austropotamobius italicus* in the Basque Country streams. Is it possible to survive being an inconvenient species? Regional European Crayfish Workshop: Future of Native Crayfish in Europe. Pisek, Czech Republic.
- Torre, M., Rodríguez, P, 1964. El cangrejo de río en España. Servicio Nacional de Pesca Fluvial y caza. Ministerio de Agricultura, Madrid. 107 pp.
- Trontelj, P., Machino, Y., y Sket, B., 2005. Phylogenetic and phylogeographical relationships in the crayfish genus *Austropotamobius* inferred from mitochondrial COI gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 34: 212-226.



AGRADECIMIENTOS

J. Alba Tercedor, J. Galindo, J. M. Gil Sánchez, B. Nebot (Andalucía); I. de Leonardo, J. M. González, S. Lapesa, M. Martín (Aragón); J. de la Hoz (Asturias); A. Serdio, J. Espinosa, J. J. Martínez (Cantabria); J. A. Arce, S. Carretero, M. Espinosa, L. Gabaldón, A. L. Martínez, R. Martínez, M. Rincón (Castilla-La Mancha); E. Roy, J. Sancho, G. González y C. Temiño (Castilla y León); J. M. Ruiz-Olmo (Cataluña); J. Jiménez, M. A. Monsalve, A. Pradillo, V. Sancho (Comunidad Valenciana); J. Santamarina, M. A. Fernández, A. Gil (Galicia); L. Lopo, F. J. Unzu (La Rioja); J. L. Gallego (Madrid); E. Díaz (Murcia); J. Álvarez Orzanco, J. Larrumbe, M. Lamuela (Navarra), A. Antón, L. García-Arberas, J. Pinedo, A. Rallo, J. Zulaika (País Vasco) y J. Carral, J. Diéguez-Uribeondo, B. Beroiz y J. J. Areces (a nivel nacional).

AUTOR

FERNANDO ALONSO GUTIÉRREZ.



MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LOS ARTRÓPODOS VULNERABLES

Siguiendo el protocolo explicado en el apartado *Base Metodológica para la Realización de la Cartografía*, se presentan a continuación los mapas que tratan de representar la distribución potencial de las especies de artrópodos categorizadas como *Vulnerables*. Los mapas de distribución potencial de las especies En Peligro Crítico y En Peligro se exponen a continuación de las fichas con cambios de categoría de amenaza. Del total de especies, 86 están presentes en la región Ibero-Balear y 4 en el archipiélago Canario. Para las primeras se utilizó la información disponible sobre las localidades de presencia conocidas a una resolución de cuadrículas UTM de 100 km², mientras que en el caso de Canarias sólo se elaboraron modelos cuando los datos de presencia se encontraban a una resolución de cuadrículas de 1 km². En ningún caso se estimaron las distribuciones potenciales cuando la especie en cuestión se encontraba presente en menos de 5 cuadrículas o estas poseen hábitos troglobios, hipógeos o cavernícolas ya que con la información existente se hace imposible la predicción de su distribución potencial.

Como se explicó anteriormente (ver *Base Metodológica para la Realización de la Cartografía: Figura 3*), tras la selección de las variables más relevantes mediante el *Ecological Niche Factor Analysis* (ENFA), se elaboró un mapa binario simple (presencia: zonas favorables, ausencia: zonas desfavorables), en el cual se representan aquellas cuadrículas con condiciones bioclimáticas similares a las de las localidades en las que se conoce la presencia de cada una de las especies. Dentro de éste área climáticamente propicia y sólo en ella, se proporciona un gradiente continuo de favorabilidad utilizando la distancia de Mahalanobis entre las cuadrículas con presencia conocida y el resto de cuadrículas *a priori* favorables. Este gradiente se simboliza en cinco colores que oscilan entre el azul (peor adecuación climática) y el rojo (mejor adecuación) pero no es comparable entre especies, ya que representa la variación de la idoneidad desde el centroide específico de condiciones climáticas que poseen los puntos de presencia de cada especie hasta el límite de las condiciones climáticas habitables. De este modo, una especie presente en una serie de cuadrículas equidistantes del centroide calculado, puede presentar favorabilidades relativamente "alejadas" en sus cuadrículas de presencia. Siempre es necesario considerar que cualquier punto dentro de la distribución potencial estimada es, ya de por sí, altamente favorable. De este modo, los gradientes continuos coloreados informan de la distancia climática entre cualquier territorio favorable y el centroide de las condiciones de las cuadrículas de presencia, asumiendo que dicho centroide represente el óptimo climático, si es que dicho óptimo existe y puede derivarse de los datos de distribución.

Los mapas de distribución potencial nos ofrecen una hipótesis difícil de verificar sobre el territorio completo en el que podría habitar cada una de las especies consideradas desde el punto de vista climático. Sin embargo, sabemos que muchos otros factores podrían haber condicionado la distribución actual de las especies. Si las condiciones edáficas, la presencia de otras especies vegetales u animales o cualquier otro requisito es imprescindible para el mantenimiento de las poblaciones de una especie, será necesario disminuir el área potencial aquí estimada. Del mismo modo, el área potencial no habitada en la actualidad podría estar ocupada por una especie hermana con similares adaptaciones climáticas, podría indicarnos el territorio total habitado mucho antes de las profundas transformaciones del paisaje realizadas por el hombre, o sugerirnos la ubicación de las áreas favorables que no han podido ser colonizadas al estar, por ejemplo, localizadas en diferentes cuencas hidrográficas o en otras islas (caso de Canarias y Baleares). Un examen comparativo de los datos conocidos de presencia y el área potencial puede ayudarnos a delimitar el papel jugado por este tipo de factores no considerados, pero siempre será necesario recurrir al conocimiento especializado sobre la biología y la taxonomía del grupo. Se trata de un ejercicio que deberá realizar específicamente el personal interesado y conocedor de la historia natural de las especies que hemos considerado. En otros casos, y aquí puede radicar otra de las principales posibilidades de esta cartografía, las áreas potenciales que proporcionamos pueden servir para localizar nuevas posibles áreas de colecta, útiles para detectar nuevas poblaciones de estas especies amenazadas así como para realizar translocaciones de nuevas poblaciones en planes de recuperación y reintroducción de especies amenazadas. A tal fin, hemos delimitado las áreas climáticamente favorables que, a su vez, poseen en la actualidad los hábitats propicios según las indicaciones de los propios autores de cada ficha y los datos de uso de suelo del *Corine Land Cover 2006*. Esta cartografía suplementaria aparece en un recuadro dentro de cada mapa potencial y puede ayudarnos a visualizar la superficie que, en la actualidad, posee las condiciones ambientales idóneas para el mantenimiento de las poblaciones de cada una de las especies. En el caso de especies con hábitos acuáticos, desgraciadamente, nos hemos limitado a incluir los principales cursos de agua existentes, ya que se carece de información georreferenciada fiable que permita conocer la calidad ambiental de las



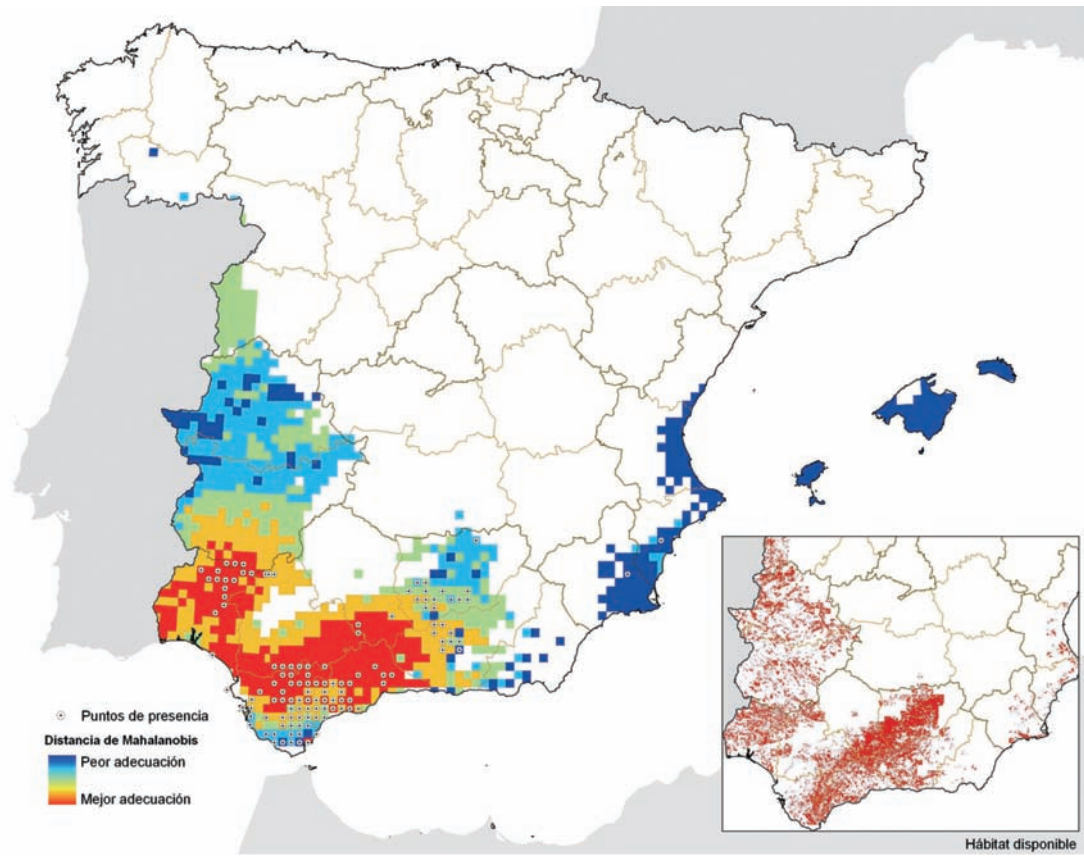
aguas y su vegetación asociada. Cuando la distribución potencial obtenida en una especie acuática es amplia y abarca una buena parte del territorio Ibérico, hemos considerado innecesario aportar este tipo de información cartográfica.

En el caso de los artrópodos, los análisis ENFA indican que los diferentes factores seleccionados son capaces de explicar una gran proporción del total de la variabilidad en los datos (media \pm intervalo confianza al 95%, $95,4 \pm 0,9\%$). La marginalidad de las especies oscila entre 0,32 y 4,21 pero el valor medio ($1,63 \pm 0,14$) es bastante mayor que la unidad, de modo que, en general, la mayoría de las especies de artrópodos amenazados habita bajo condiciones climáticas relativamente alejadas de las condiciones medias de la Península Ibérica. En realidad solo el 5% del total de especies posee un "óptimo" climático cercano al promedio de las condiciones climáticas Ibéricas (marginalidades $< 0,75$). En el caso de la especialización, el valor promedio es muy alto (> 1000) mostrando que estas especies son, en general, muy restrictivas respecto al rango de condiciones climáticas en donde aparecen. Solo 24 especies poseen valores de especialización similares o inferiores a 10, de modo que estas especies habitan bajo un intervalo de condiciones climáticas que, como máximo, es diez veces menor que el existente en toda la Península Ibérica.

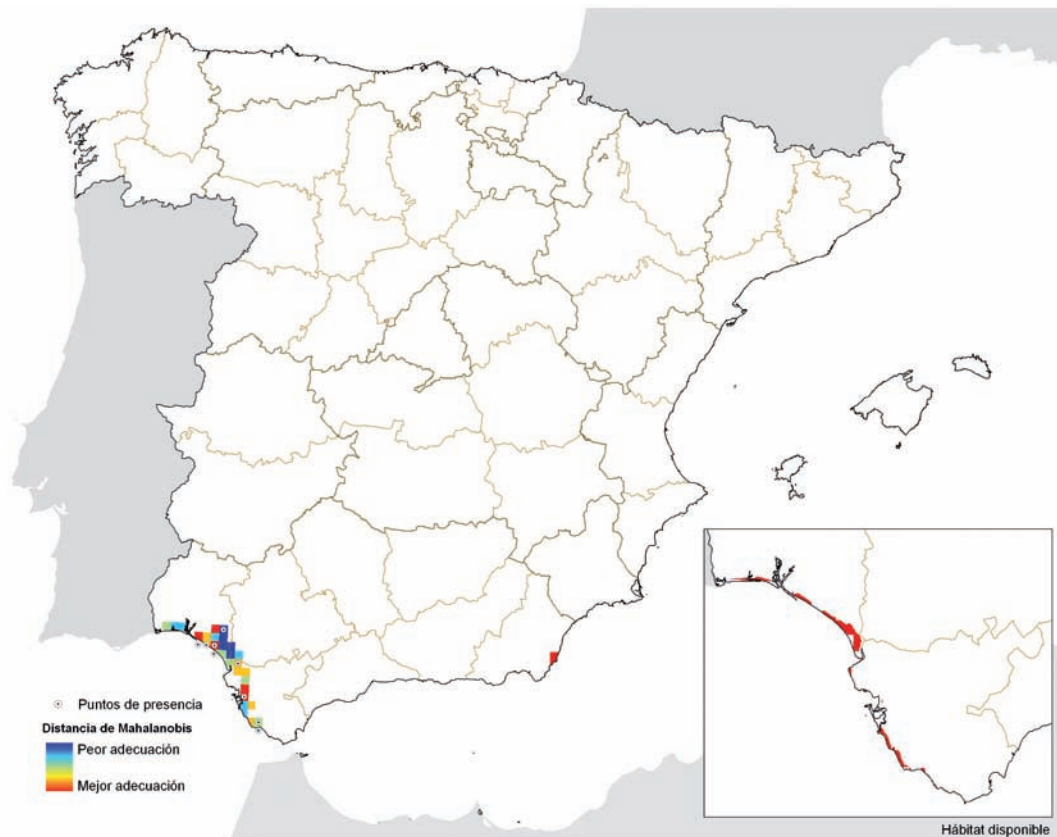
Las variables bioclimáticas que aparecen como relevantes en el caso de los artrópodos amenazados son, principalmente, las relacionadas con las temperaturas: el rango anual de temperaturas, que aparece en 51% de las especies, y la temperatura máxima del trimestre más cálido, que aparece en el 50% de las ocasiones. En lo que respecta a las distribuciones potenciales generadas, estas son amplias en una gran cantidad de ocasiones suponiendo, en promedio, un incremento del 5500% sobre el número de cuadrículas con presencias conocidas (áreas potenciales 55 veces más amplias que las conocidas). Solo en ocho especies las distribuciones potenciales abarcan áreas menos de cinco veces superiores a las conocidas.



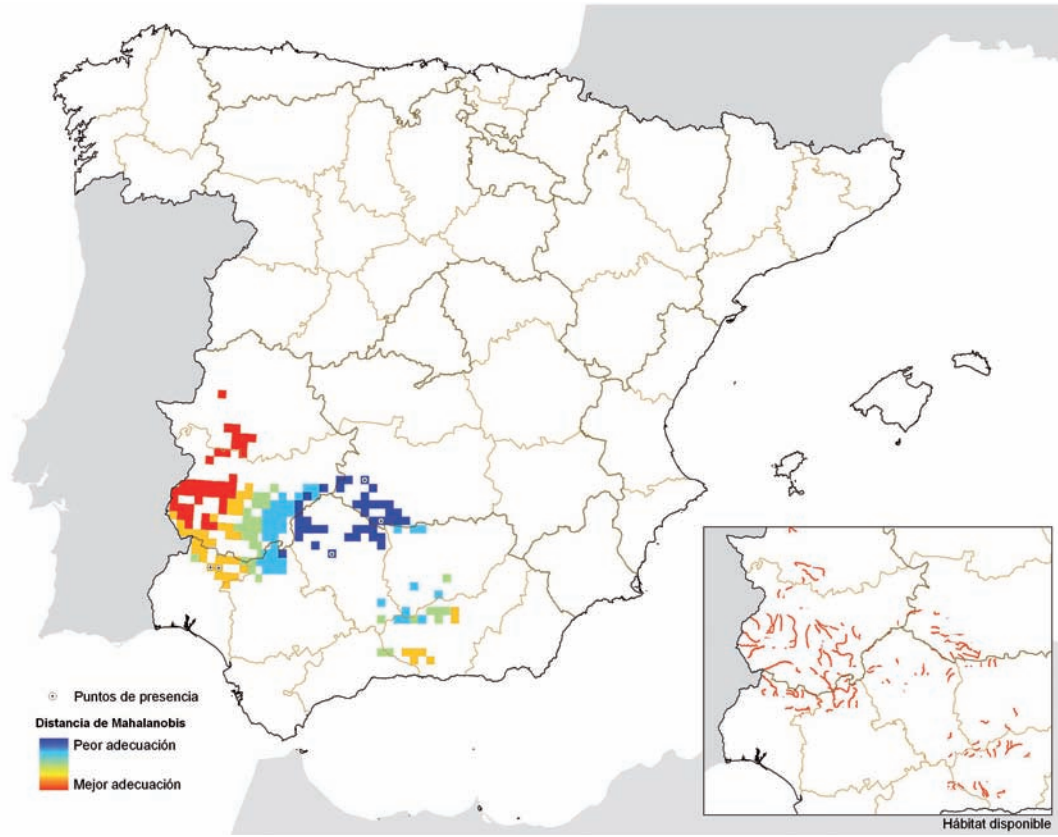
Macrothele calpeiana (Walckenaer, 1805)



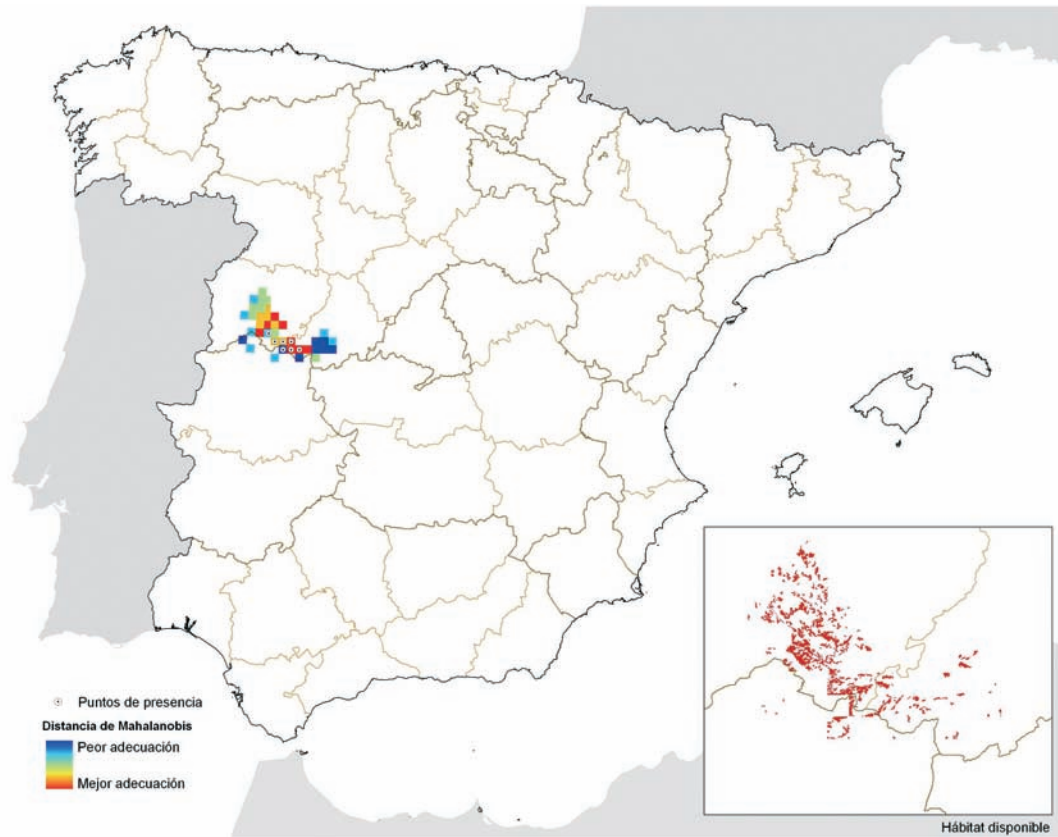
Donacosa merlini Alderweireldt y Jocqué, 1991



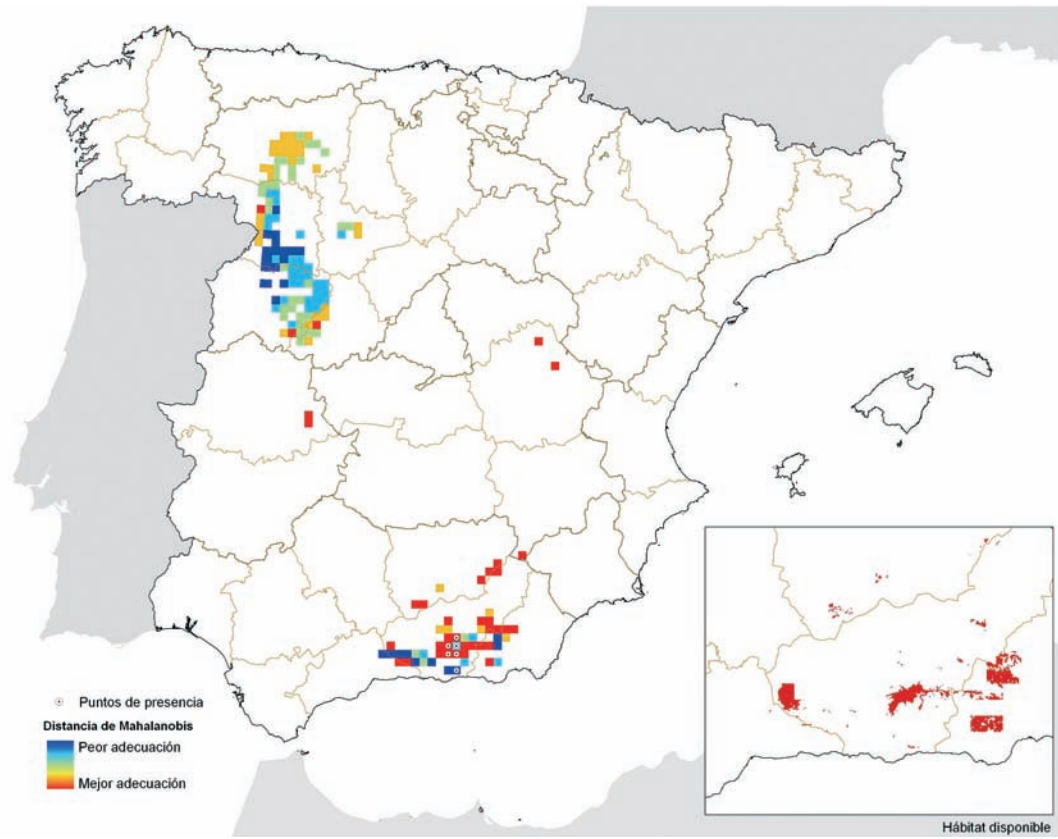
***Pachygnatha bonneti* Senglet, 1973**



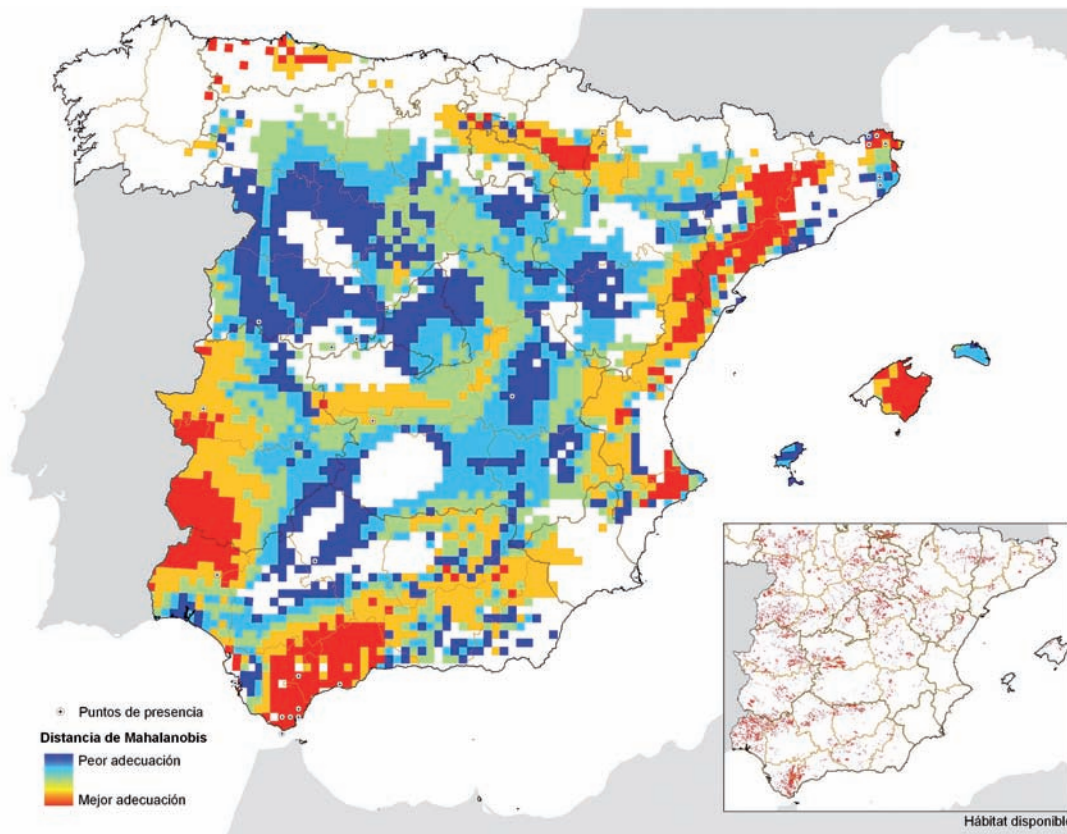
***Ozyptila bejarana* Urones, 1998**



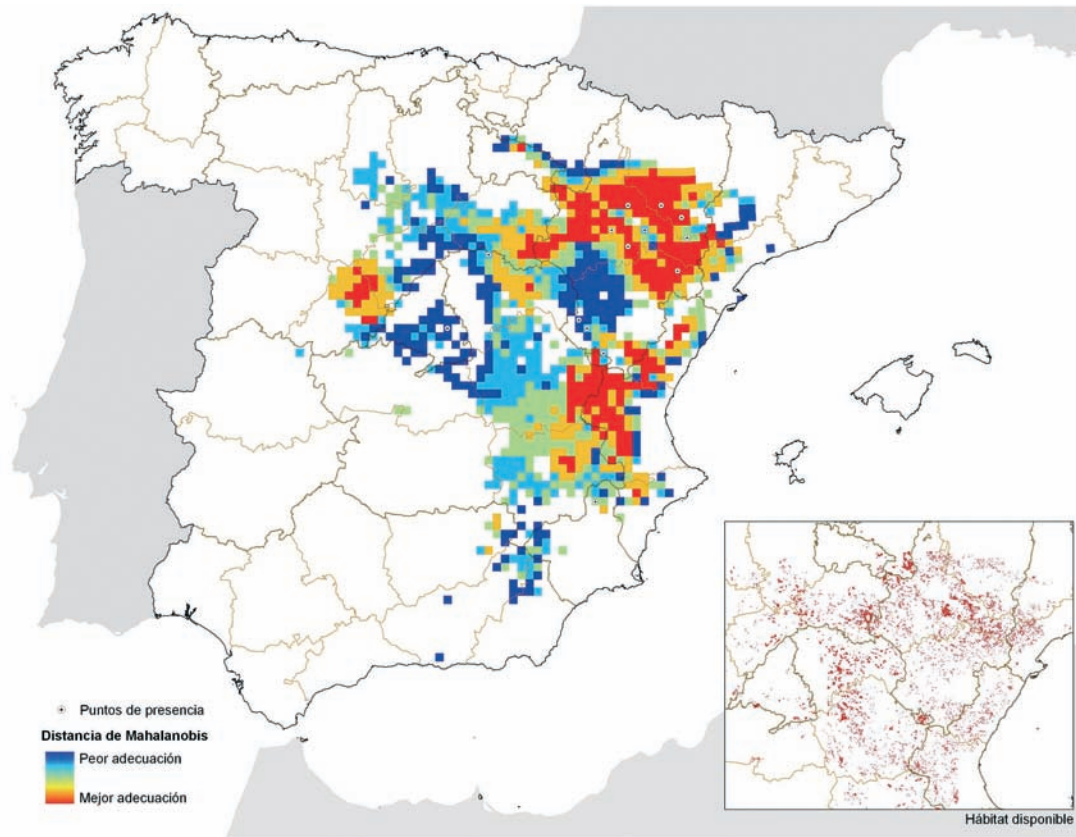
Roeweritta carpentieri (Roewer, 1953)



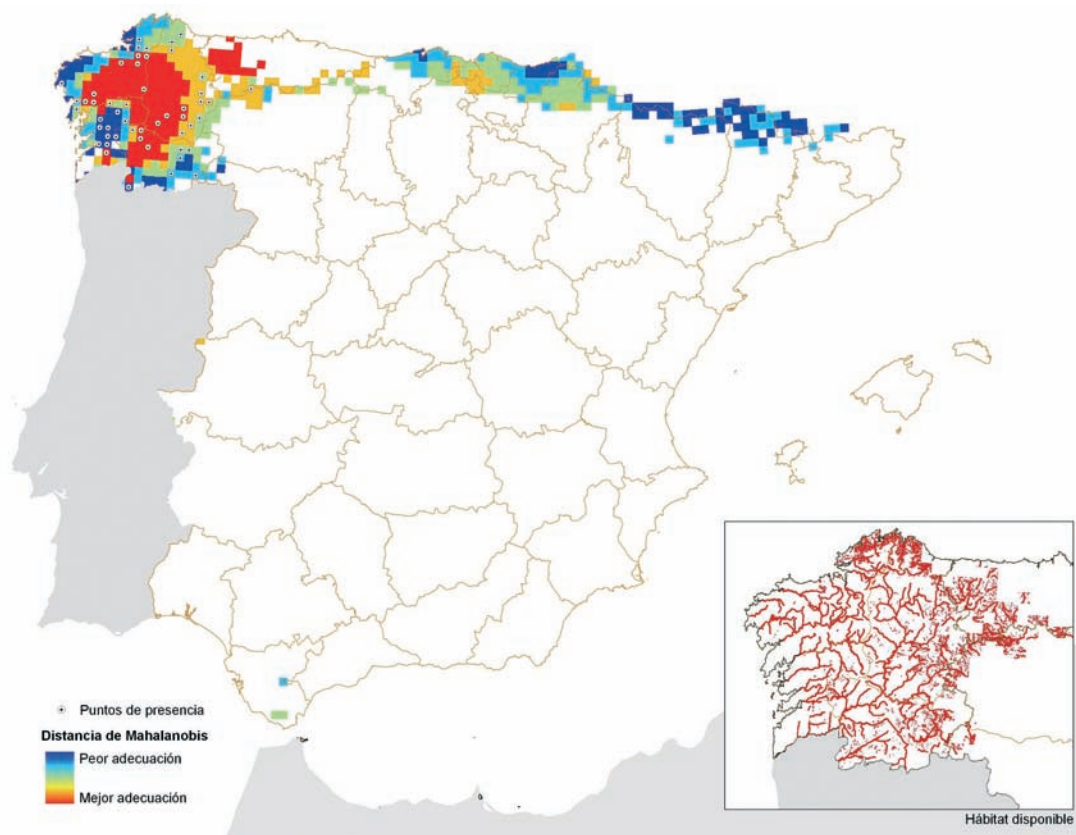
Amorpocephala coronata (Germar, 1817)



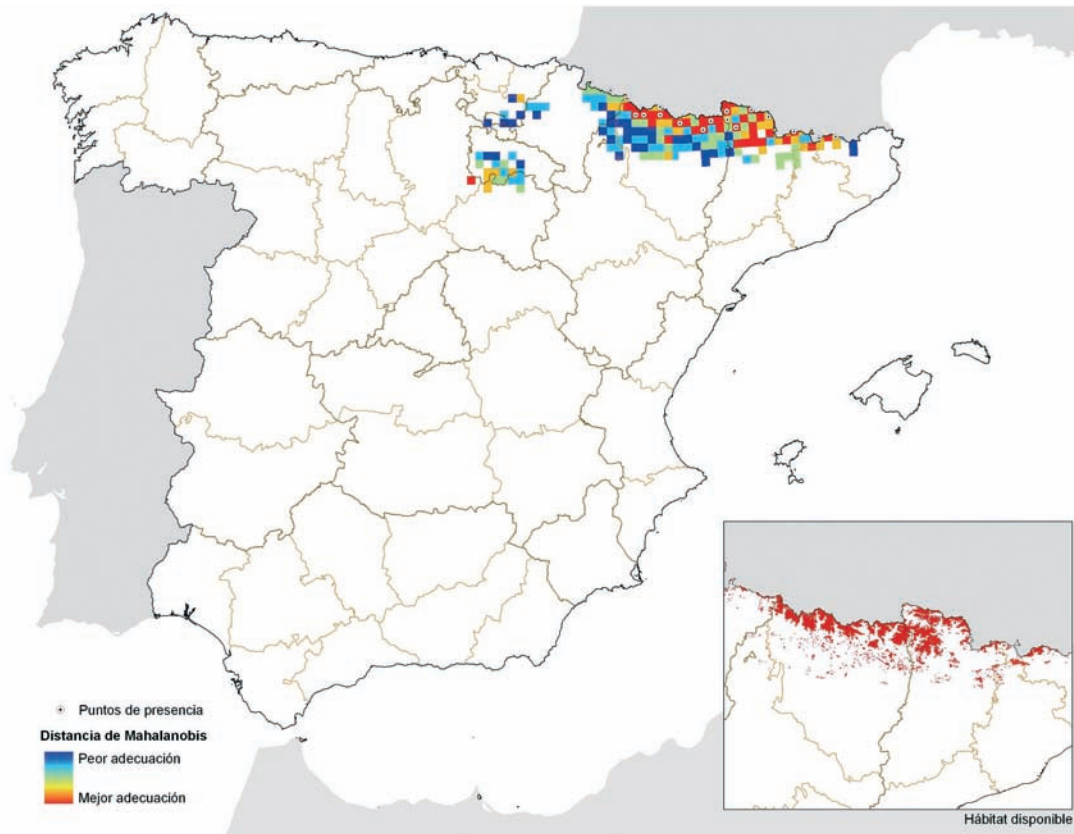
Buprestis (Yamina) sanguinea (Fabricius, 1798)



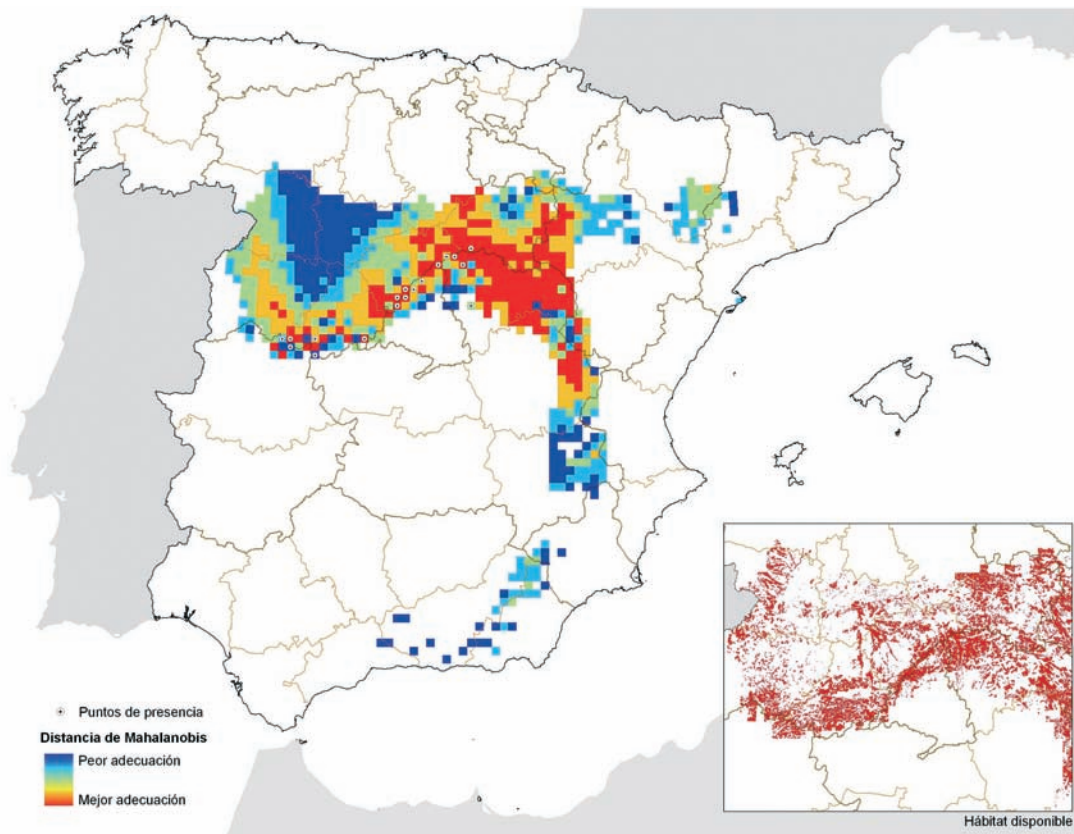
Carabus (Ctenocarabus) galicianus Gory 1839



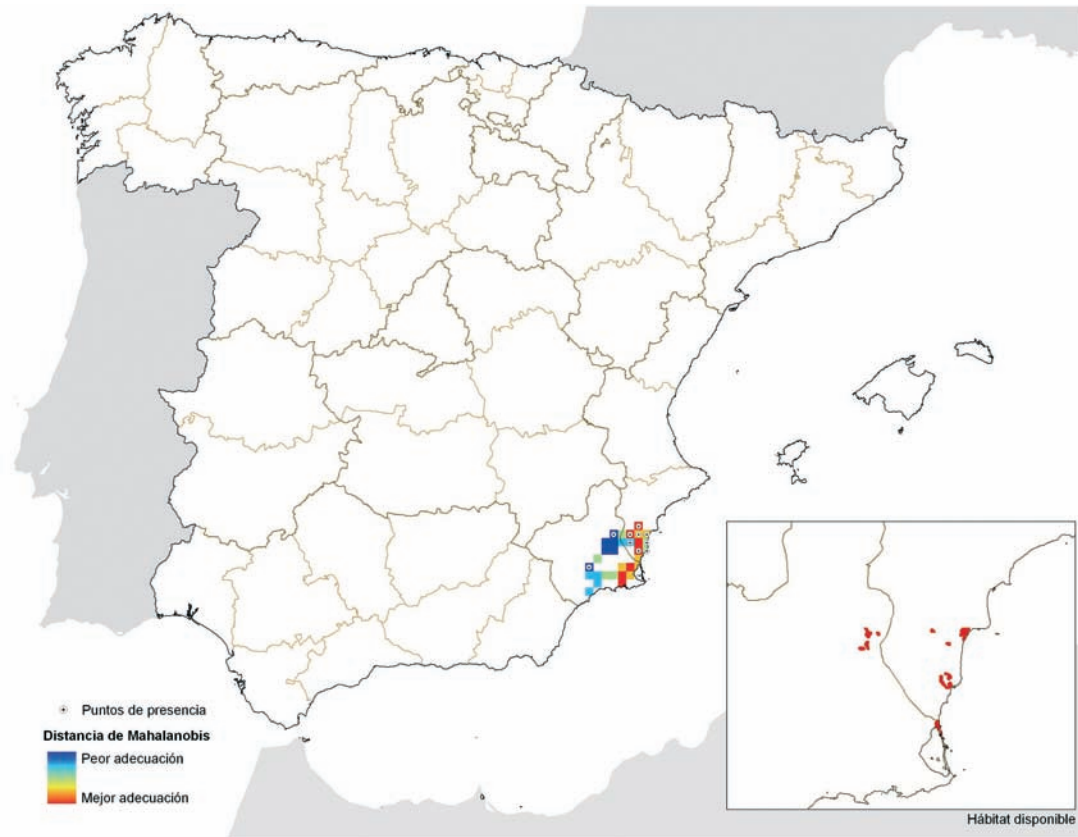
Carabus (Iniopachus) pyrenaeus Audinet-Serville, 1821



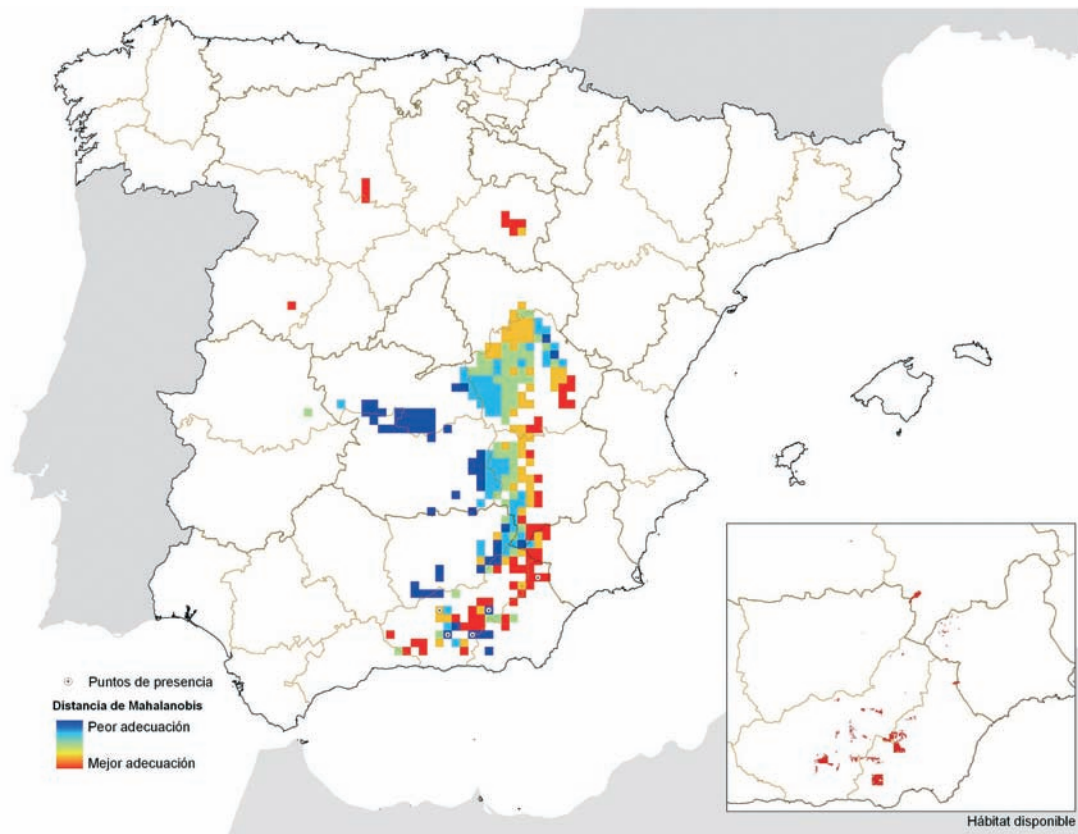
Carabus (Oreocarabus) ghiliani La Ferté-Sénéctère, 1874



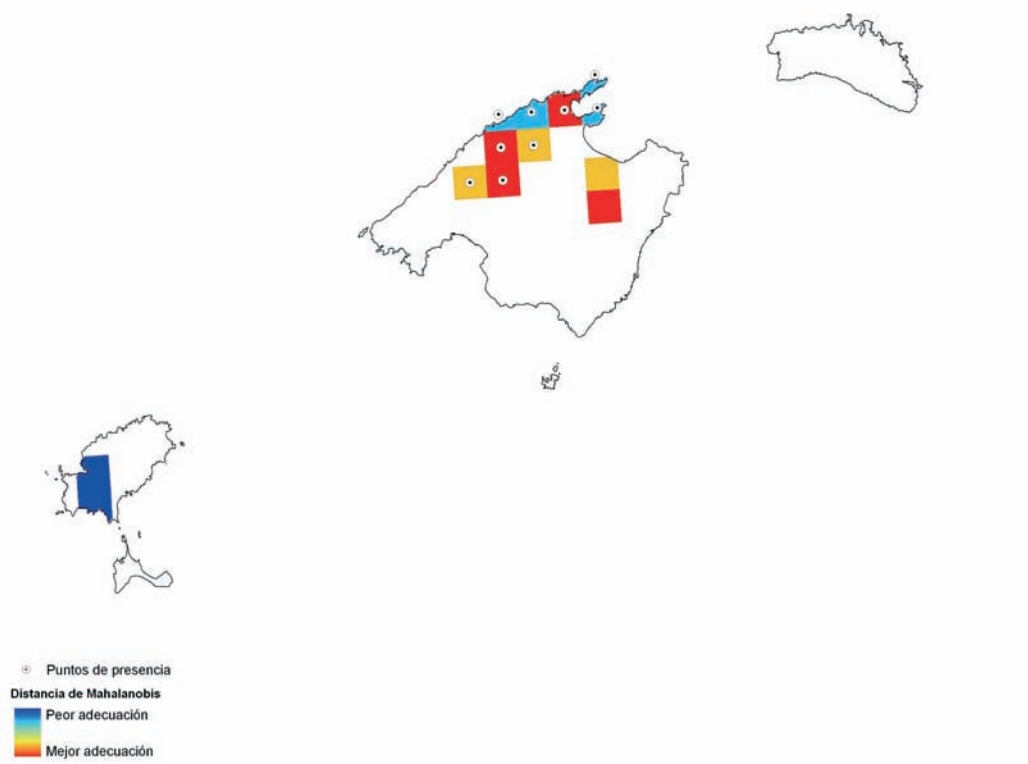
***Cephalota (Taenidia) deserticoloides* (Codina 1931)**



***Dinodes (Iberodinodes) baeticus* Rambur 1837**



Henrotius jordai (Reitter 1914)



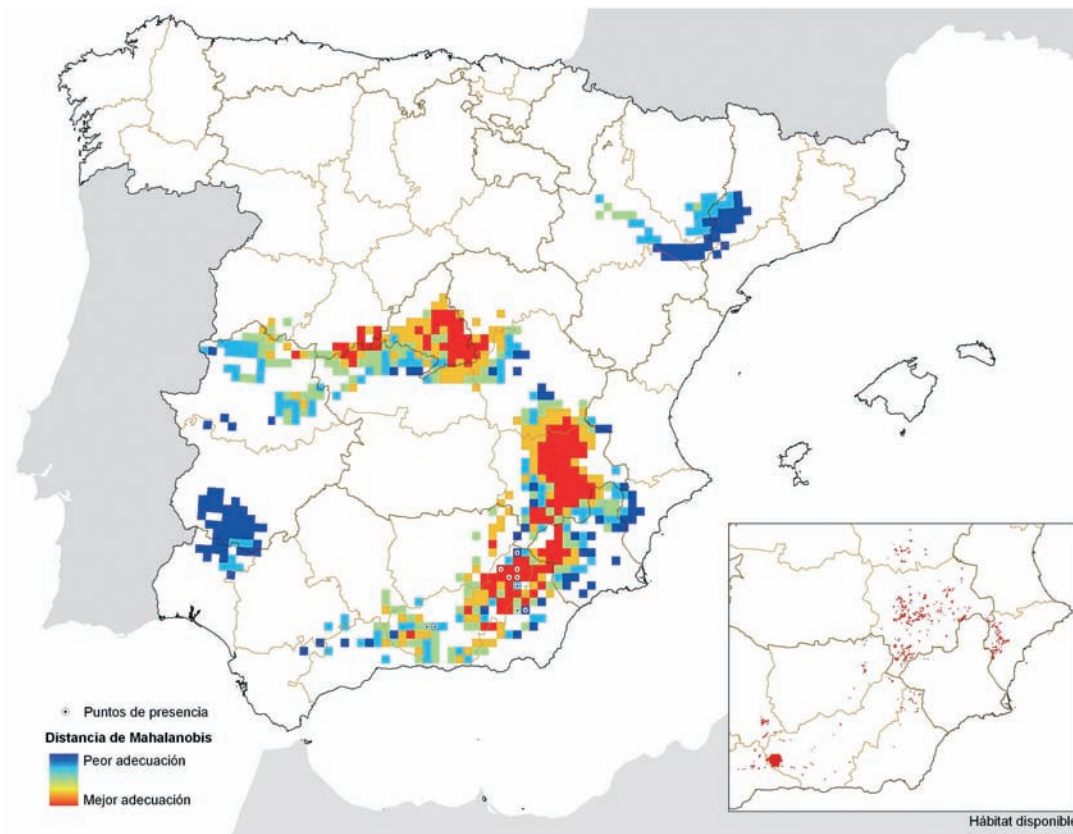
Siagona dejeani Rambur 1838



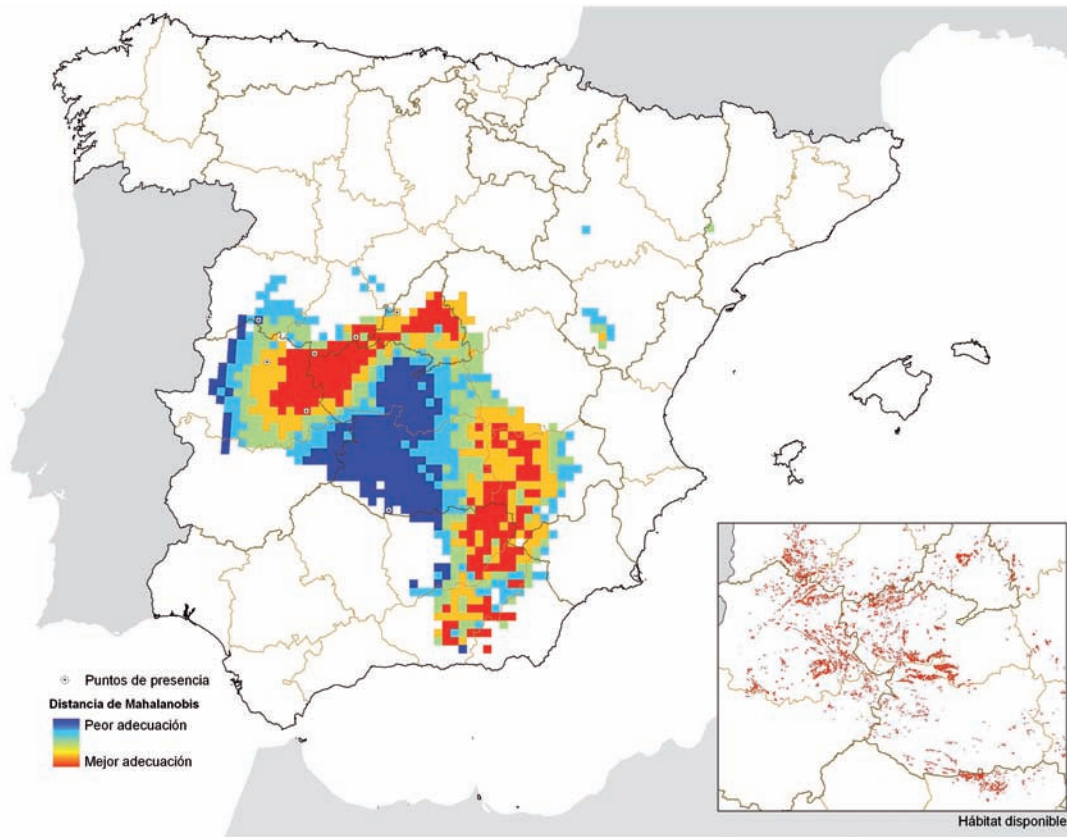
***Zabrus (Euryzabrus) pinguis* Dejean, 1831**



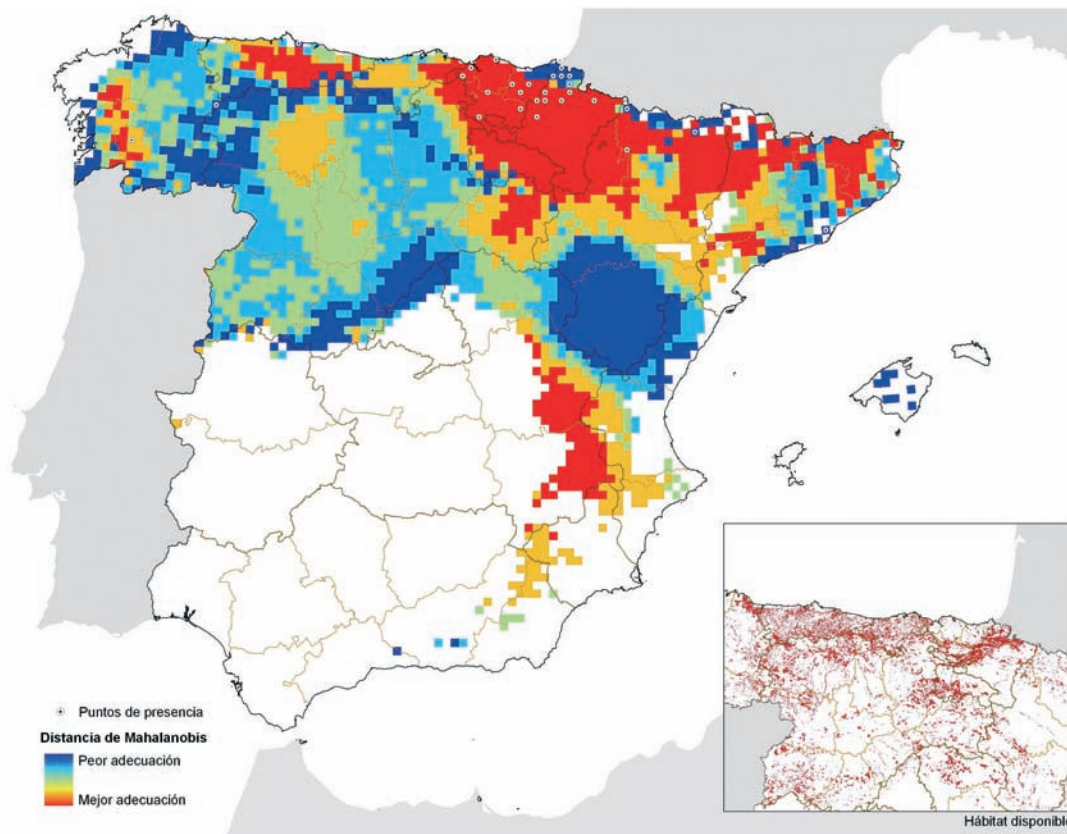
***Iberodorcadion (Baetirodorcadion) ferdinandi* (Escalera, 1900)**



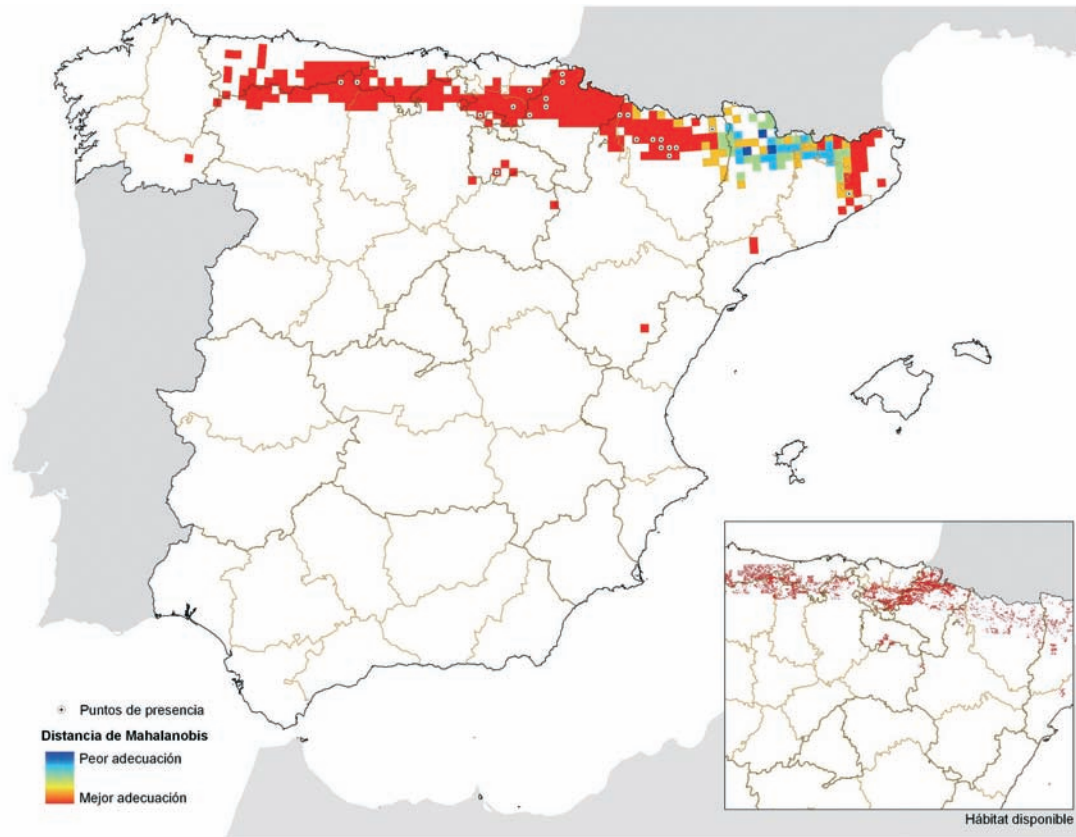
Eupotosia mirifica (Mulsant, 1842)



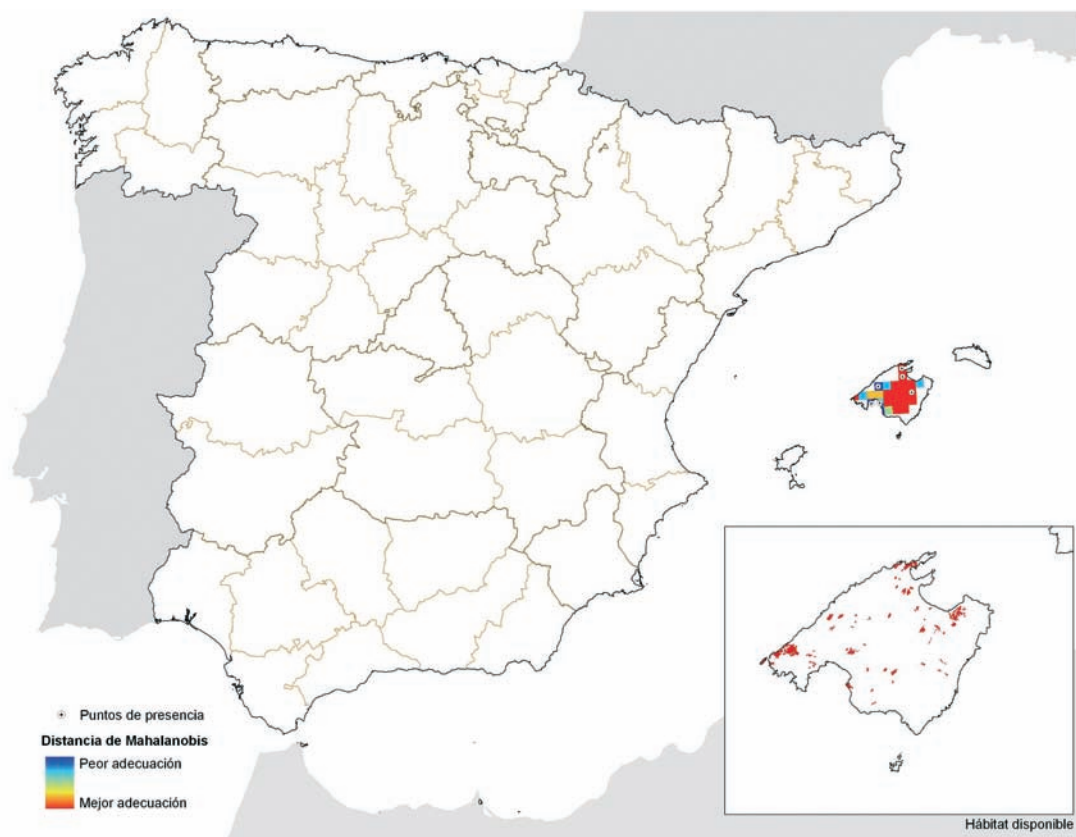
Gnorimus variabilis (Linnaeus, 1758)



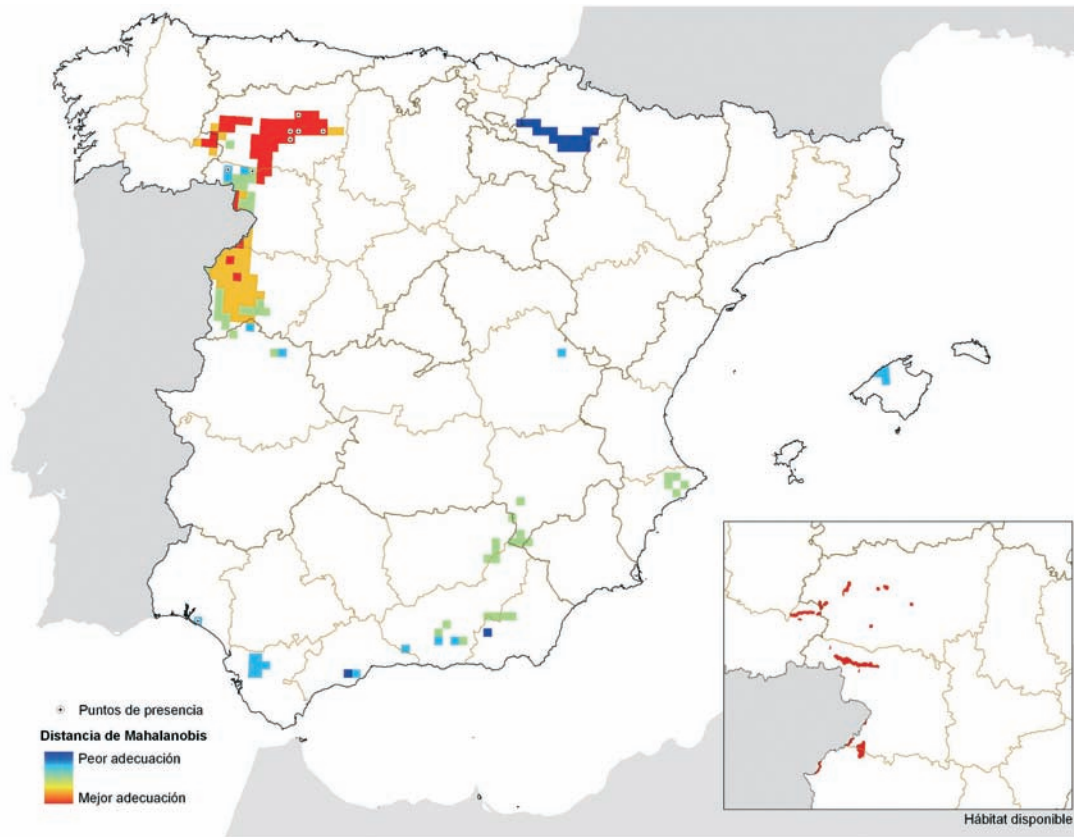
***Osmoderma eremita* Scopoli, 1763**



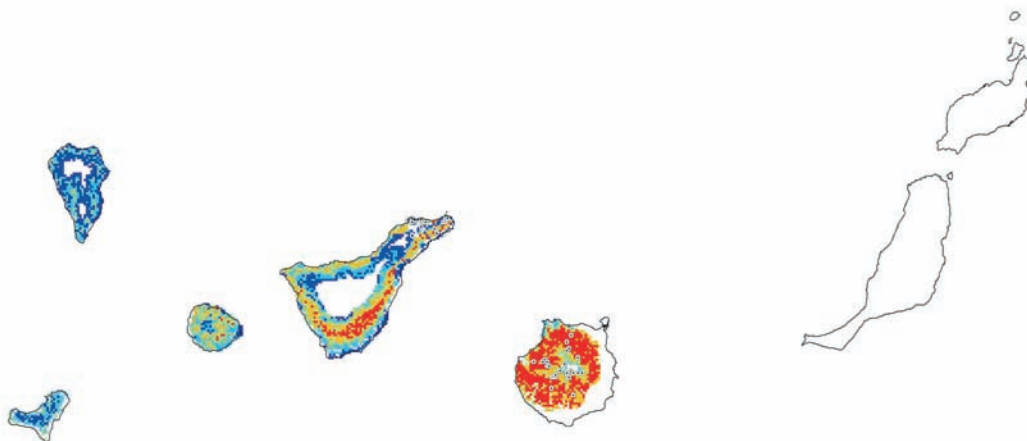
***Geonemus caudulatus* Fairmaire, 1891**



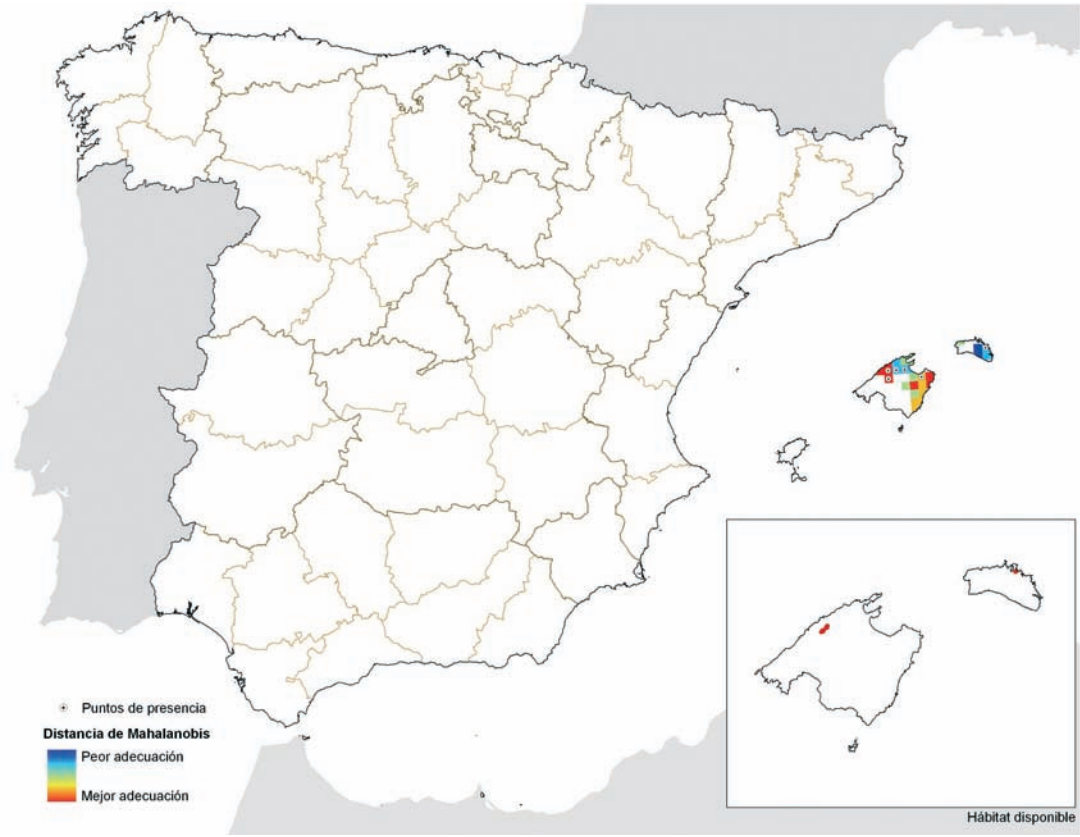
Acilius (Homoeolytrus) duvergeri Gobert, 1874



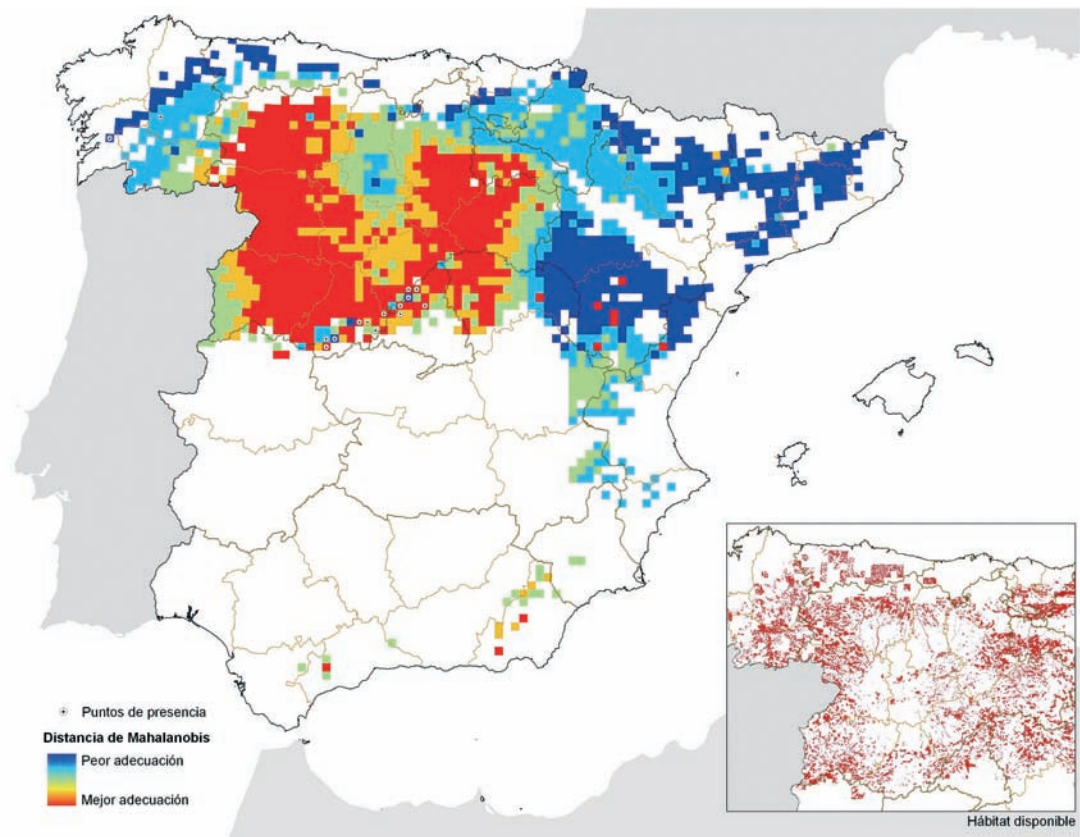
Graptodytes delectus (Wollaston, 1864)



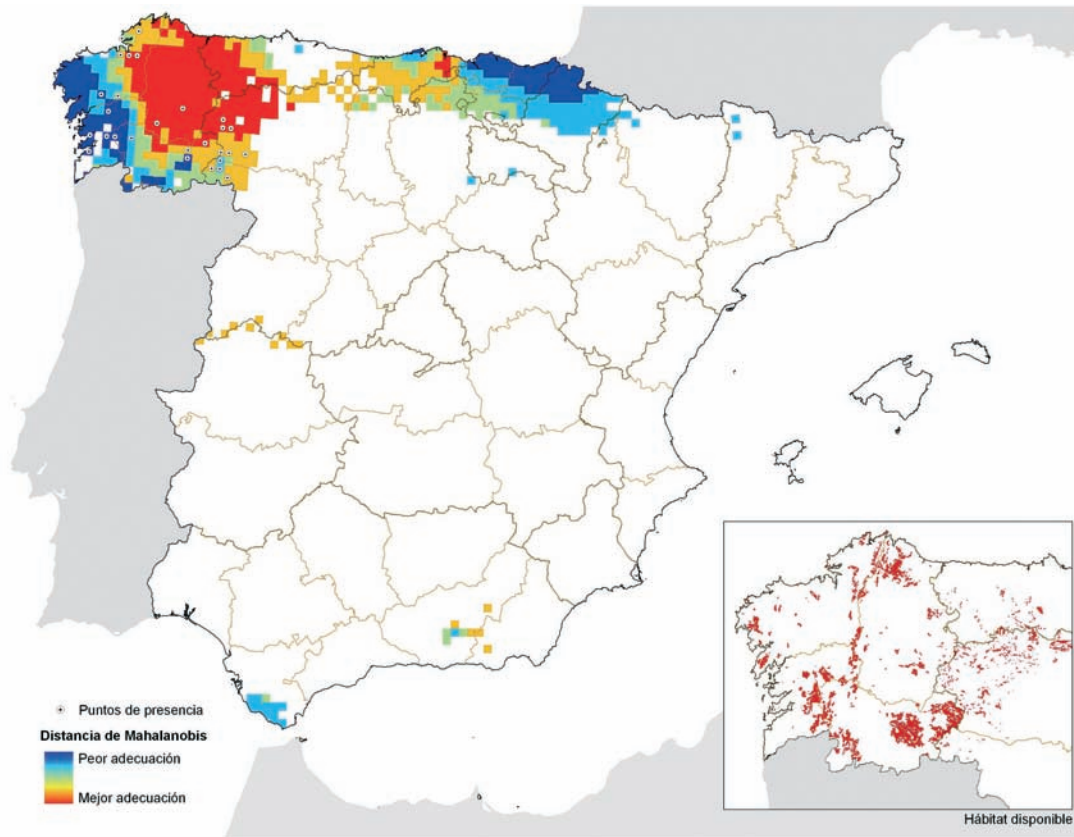
Hydroporus (Hydroporus) Iluci Fery, 1999



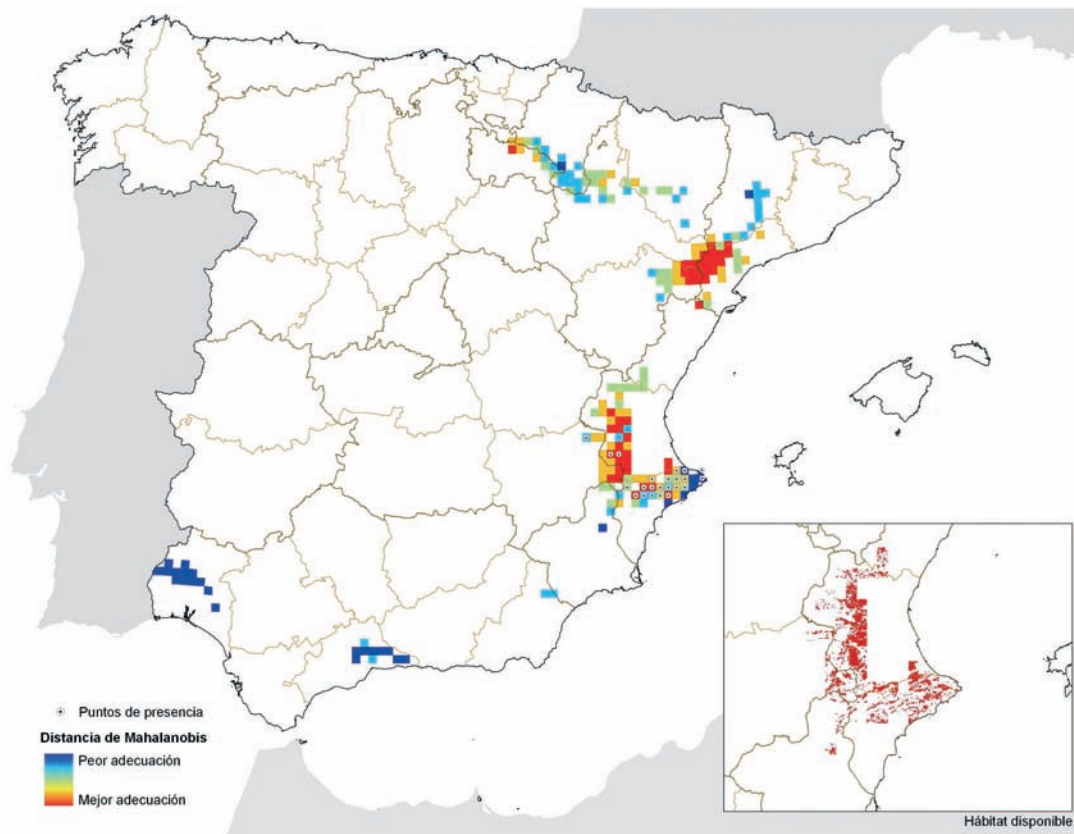
***Ceratophyus martinezi* Lauffer, 1909**



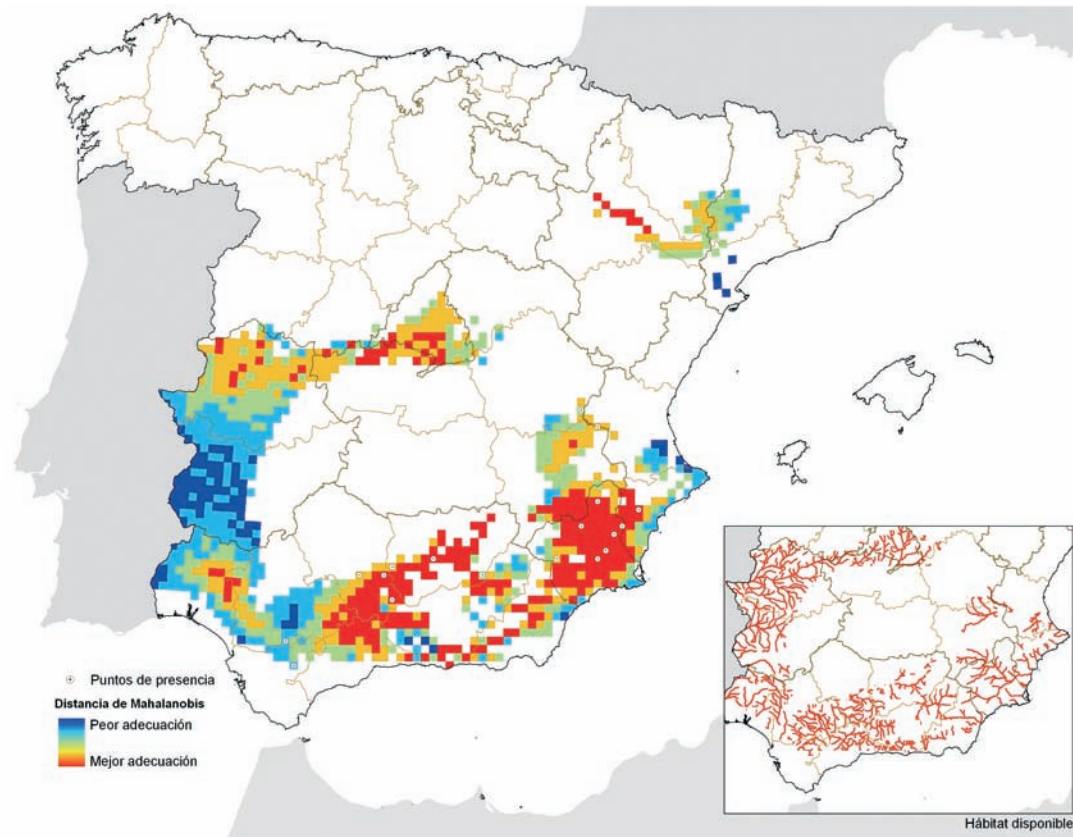
Silphotrupes punctatissimus (Chevrolat, 1840)



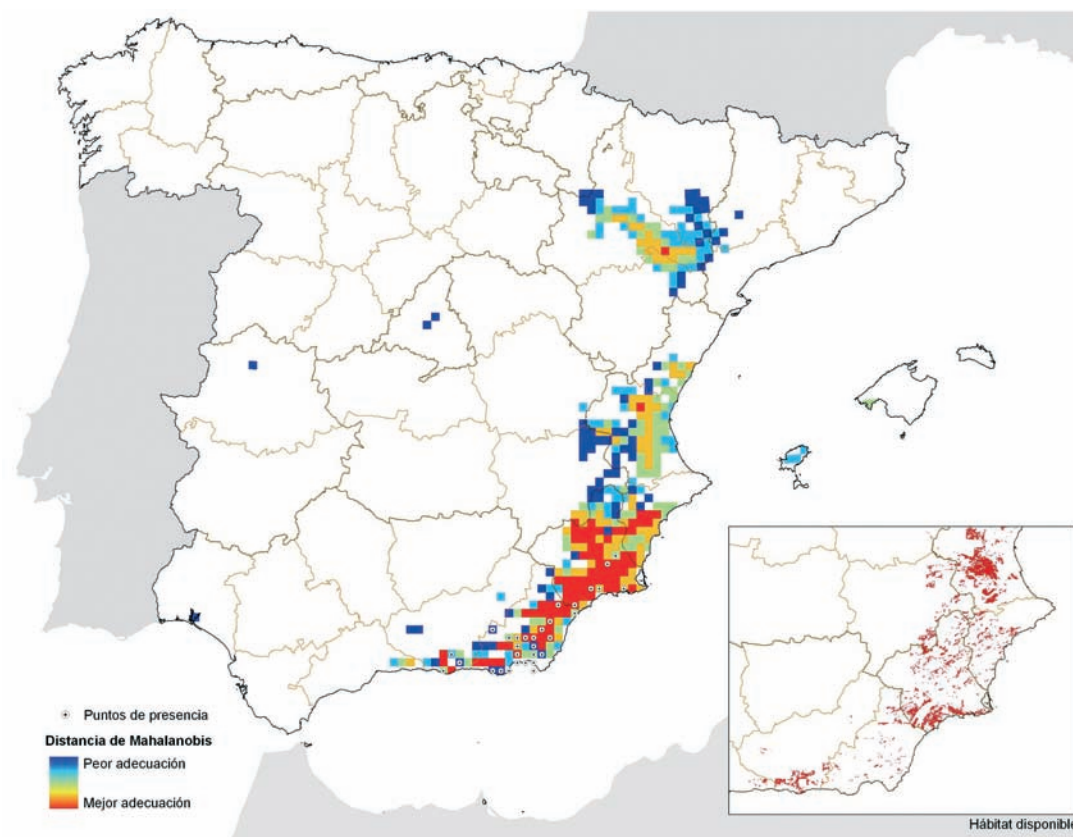
Thorectes valencianus (Baraud, 1966)



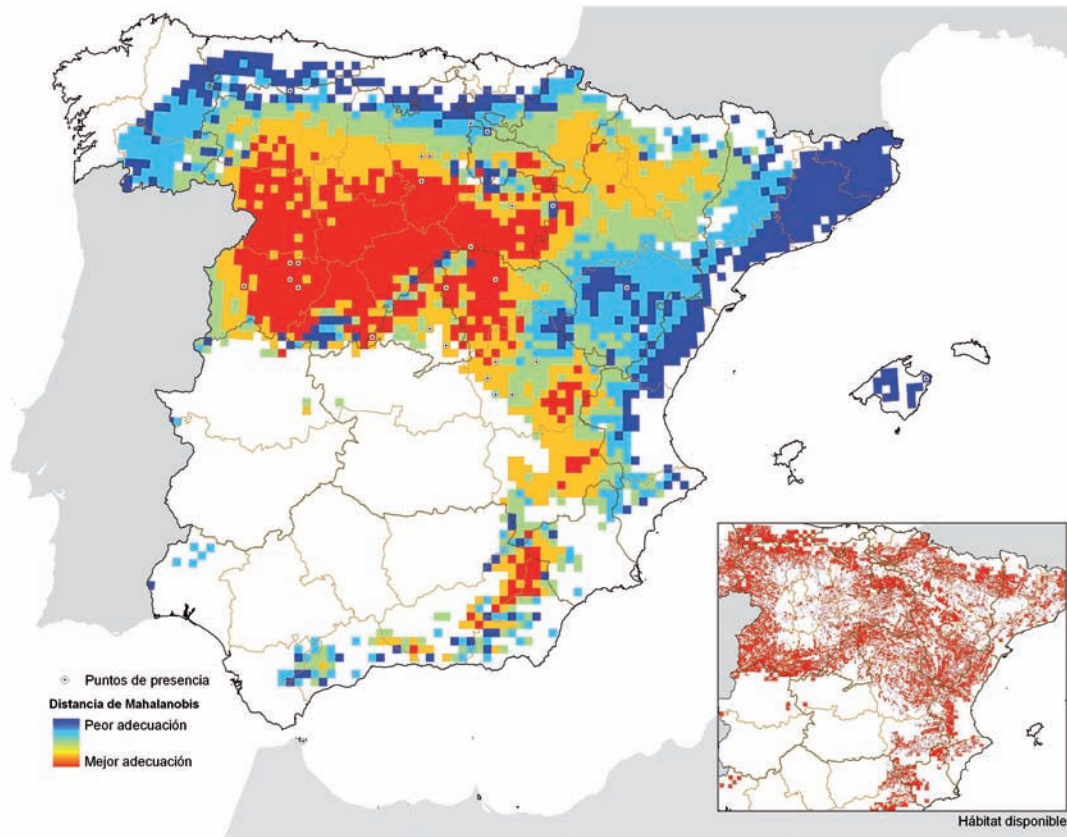
***Ochthebius glaber* Montes & Soler, 1988**



***Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818)**



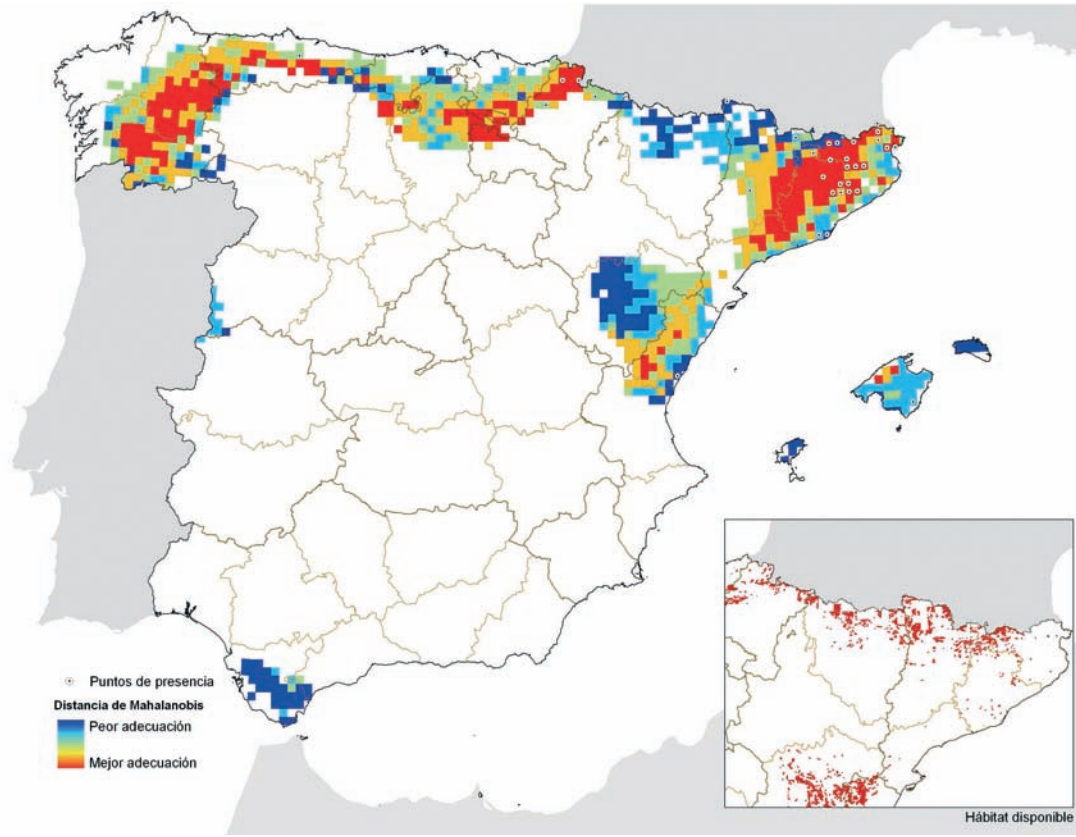
Meloe (Lampromeloe) variegatus Donovan, 1793



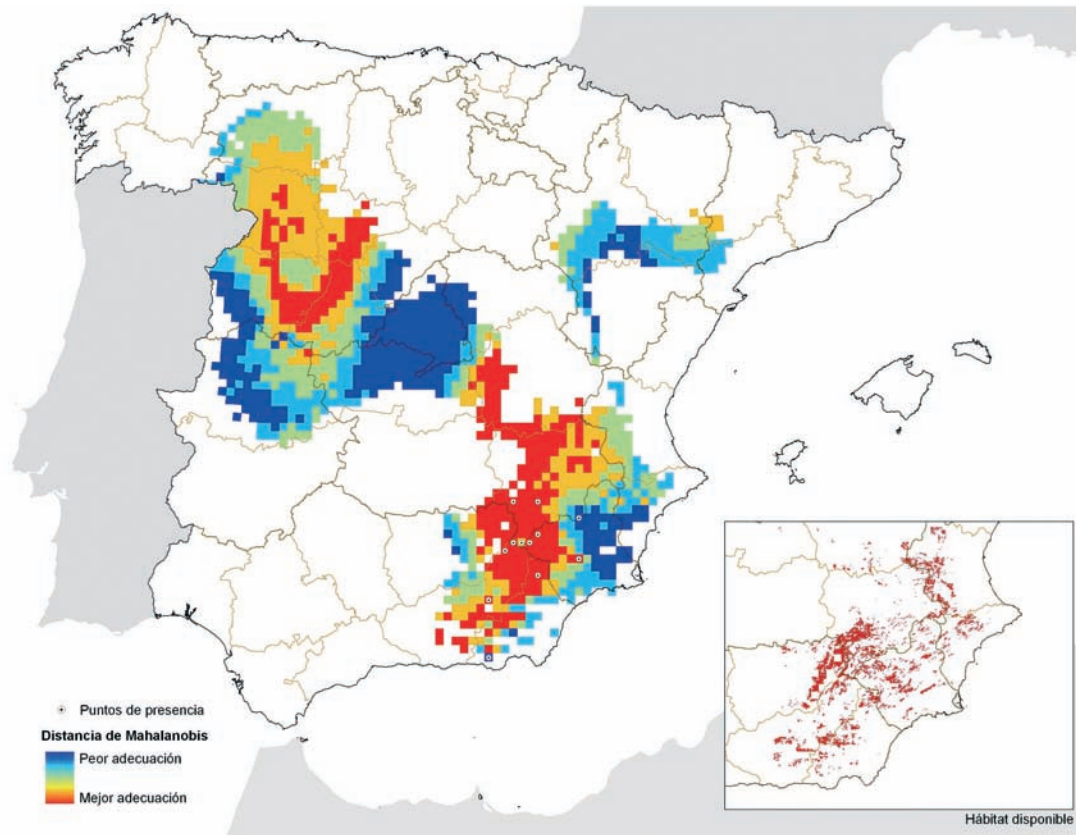
Mylabris (Micrabris) nevadensis (Escalera, 1915)



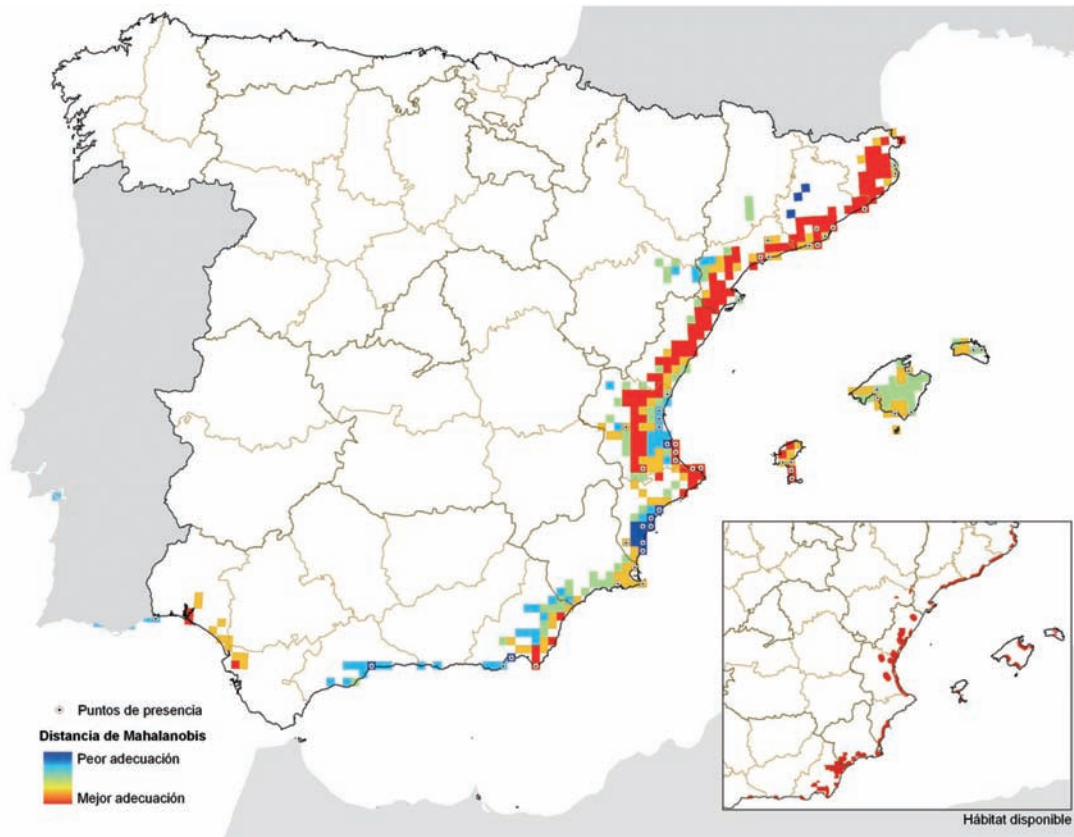
Hoplia coerulea (Drury, 1773)



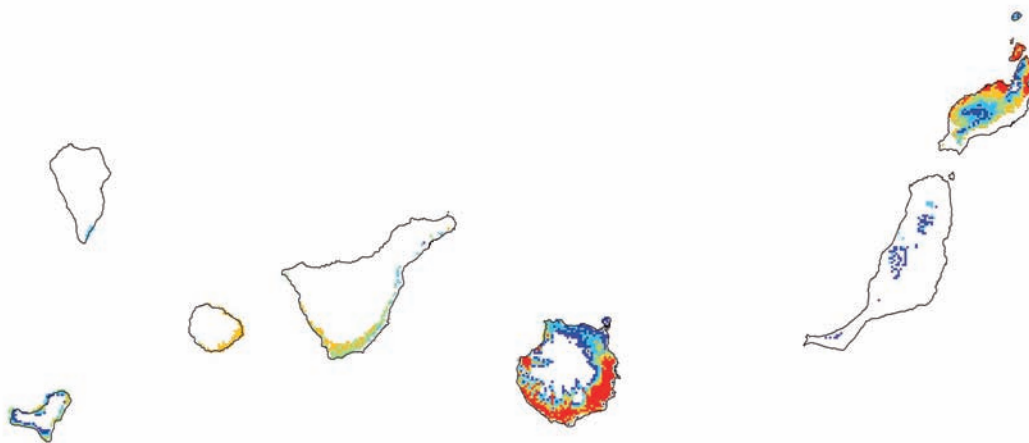
Sparedrus lencinae Vázquez, 1988



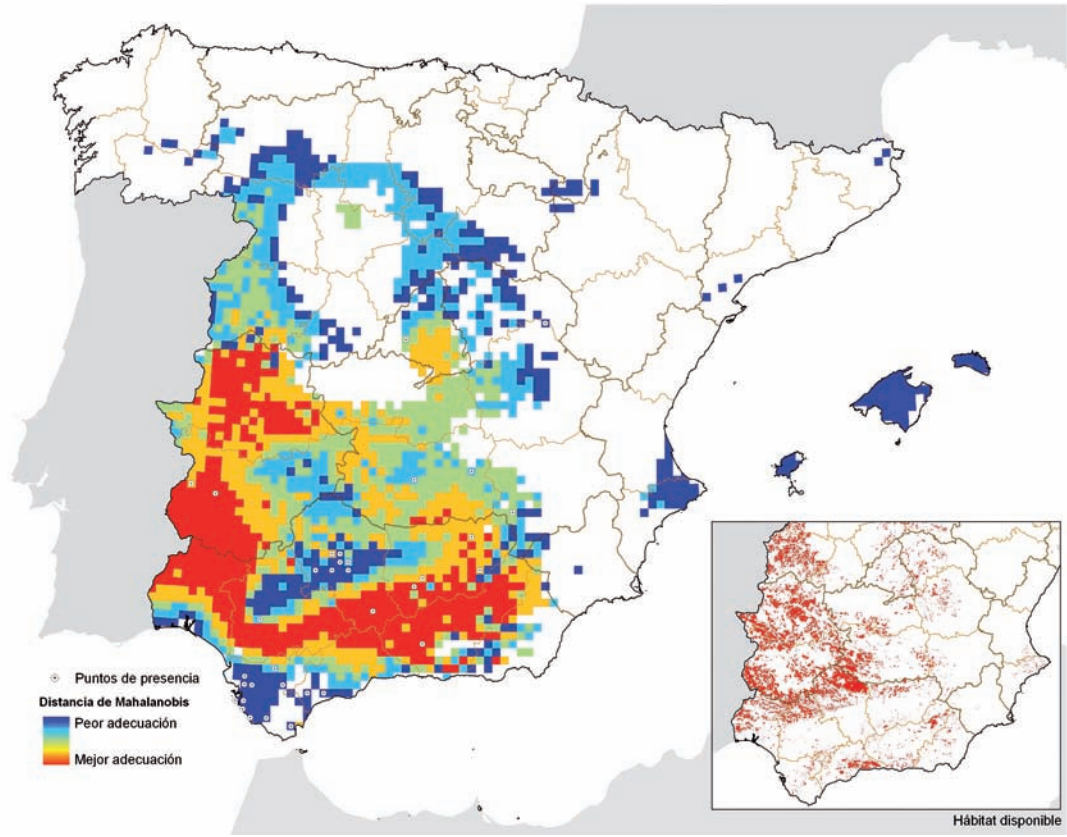
Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus Fabricius, 1792



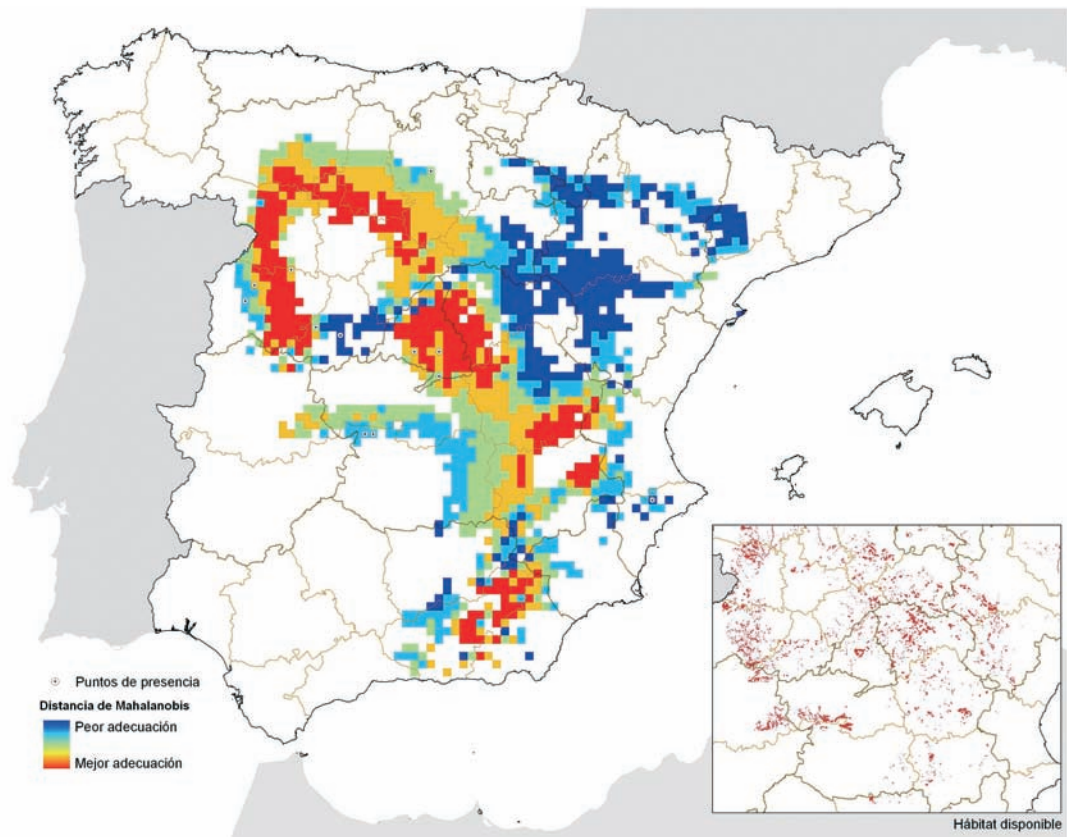
Pimelia granulicollis Wollaston, 1864



Apteromantis aptera (Fuente, 1884)



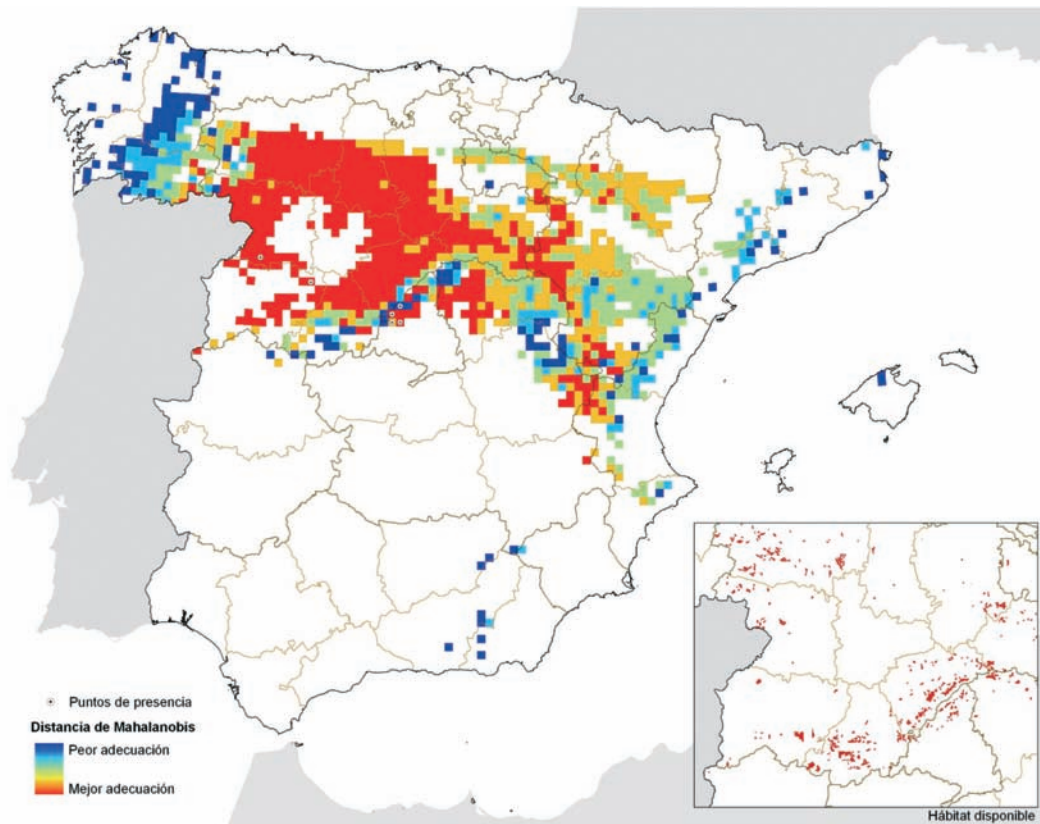
Mallota dusmeti Andréu, 1926



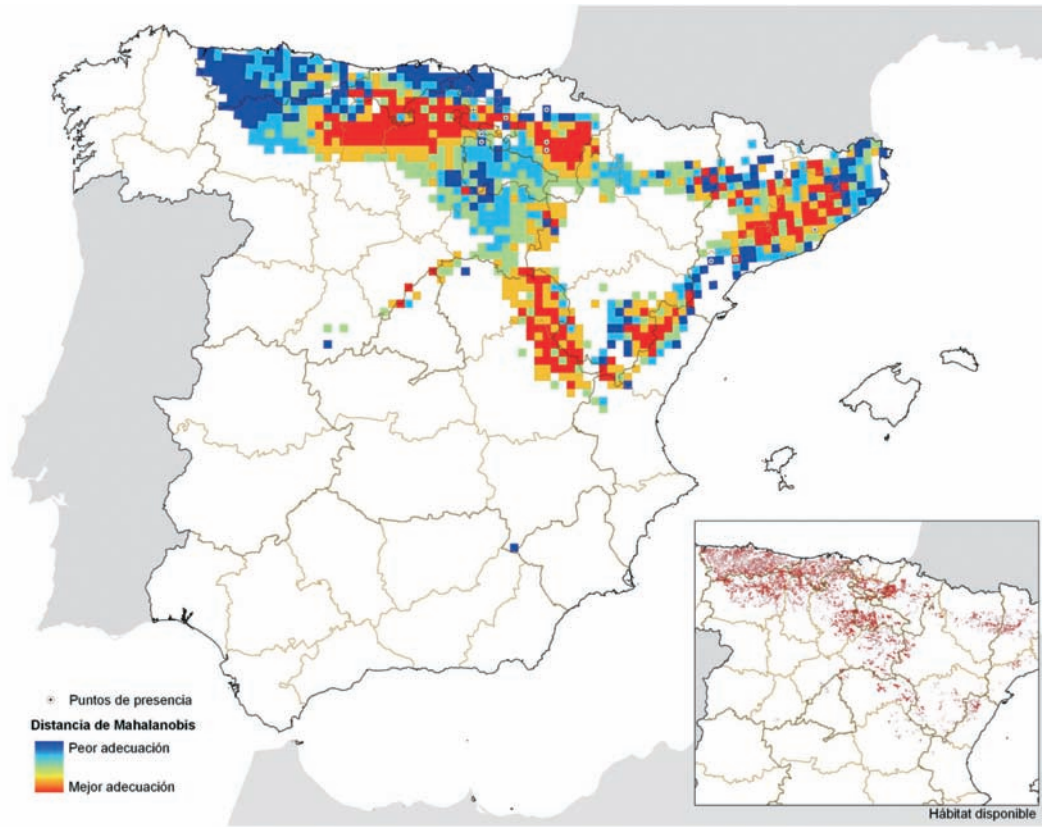
Tropidothorax sternalis sternalis (Dallas, 1852)



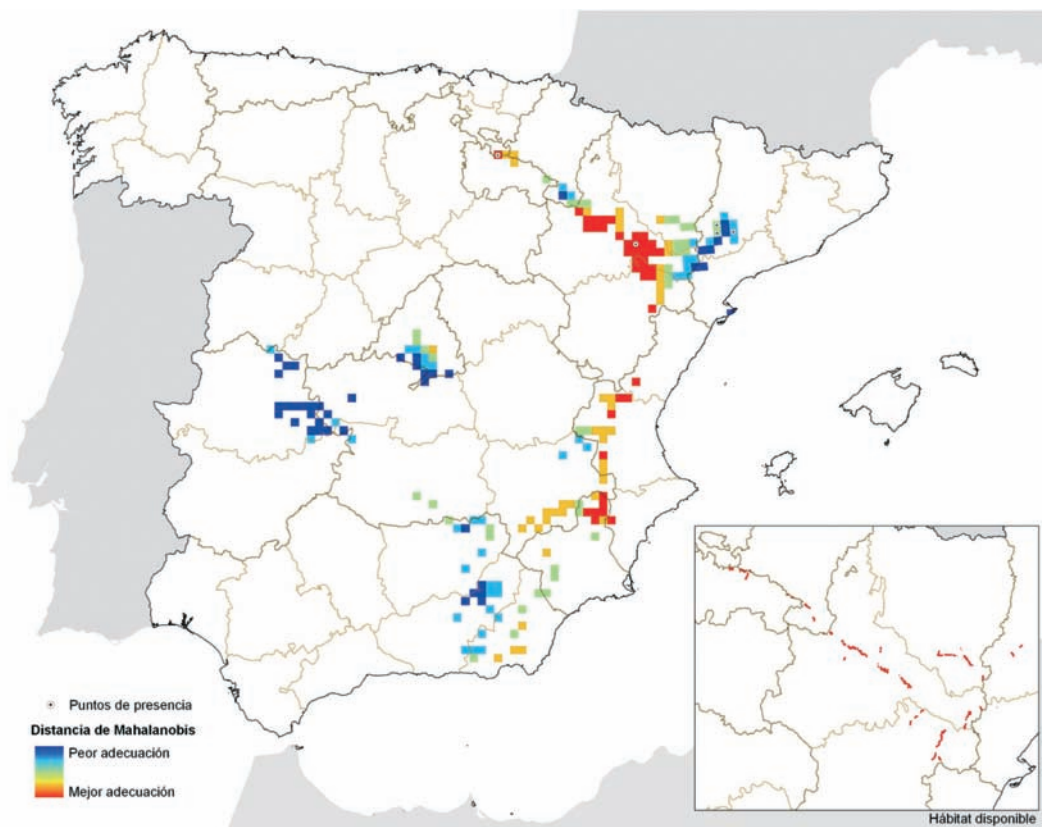
Leptopterna pilosa Reuter, 1880



Orthotylus (Orthotylus) siuranus Wagner, 1964



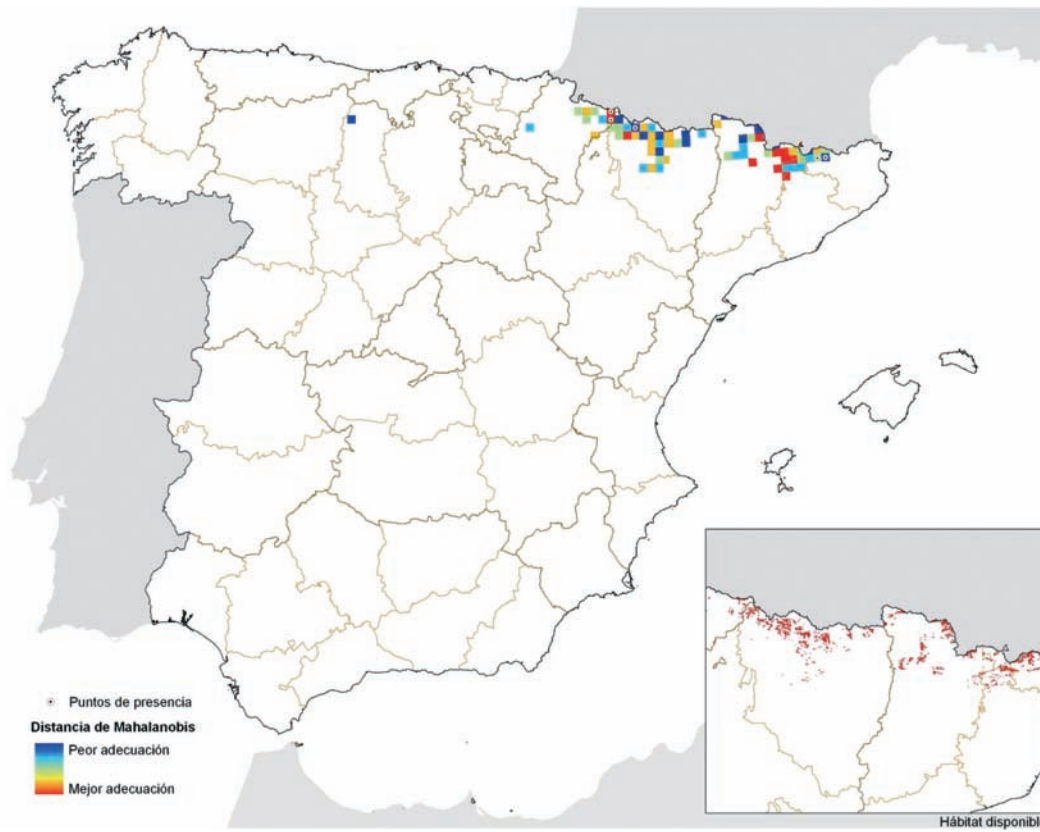
Solenoxyphus lepidus (Puton, 1874)



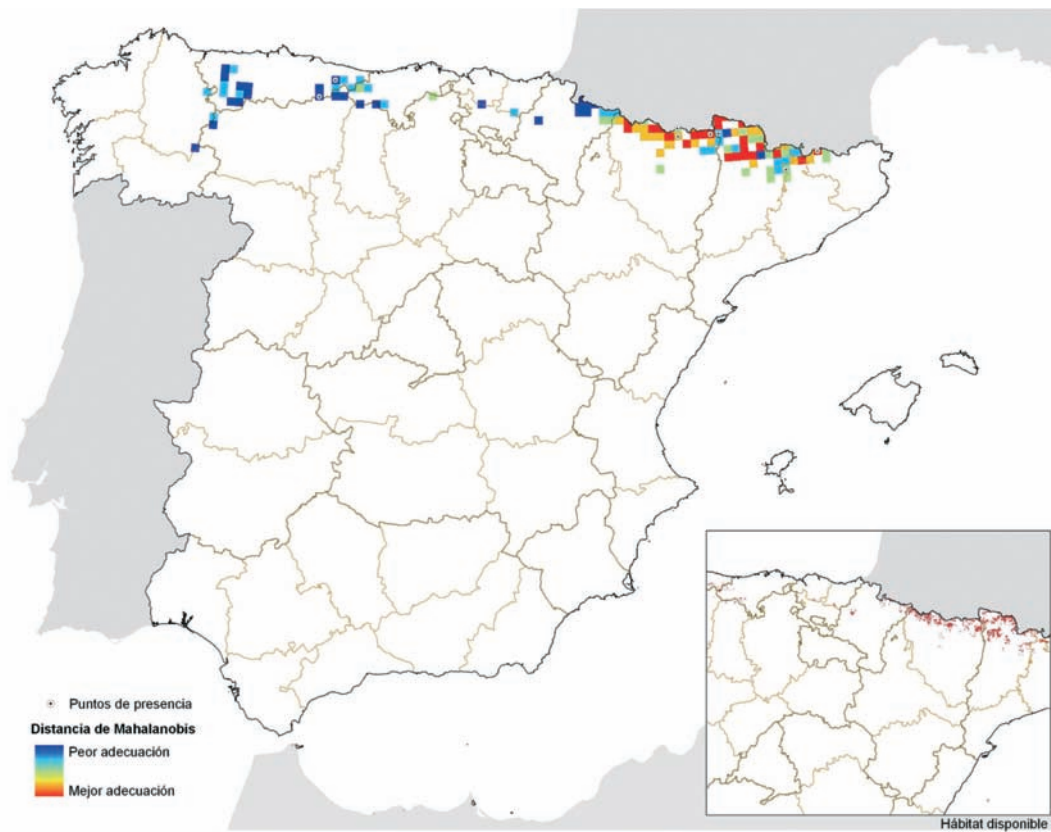
Vibertiola cinerea (Horváth, 1907)



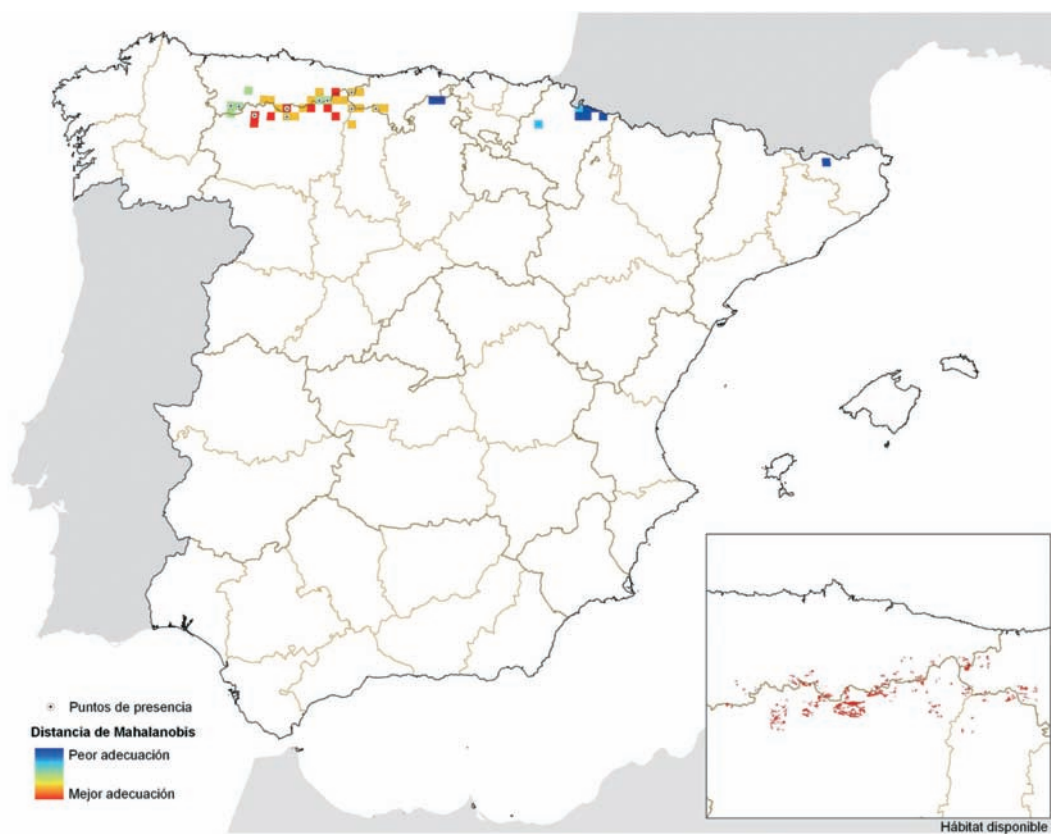
Bombus (Cullumanobombus) cullumanus (Kirby, 1802)



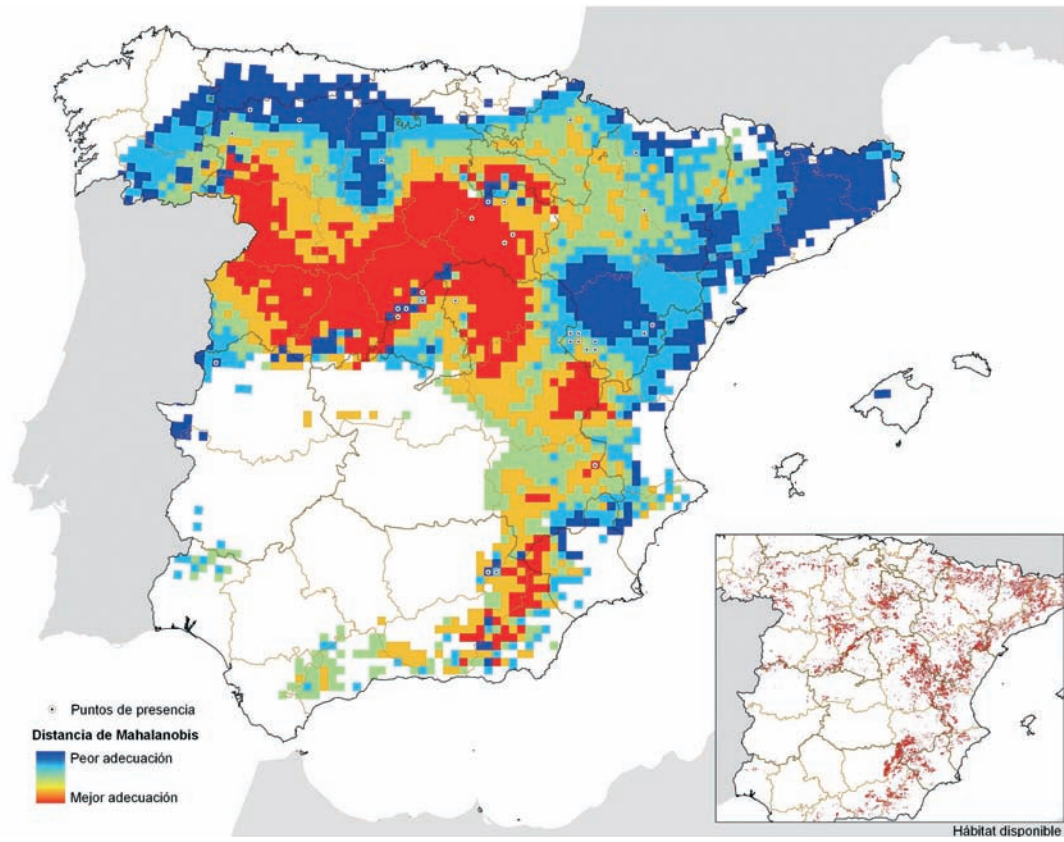
***Bombus (Megabombus) gerstaeckeri* Morawitz, 1881**



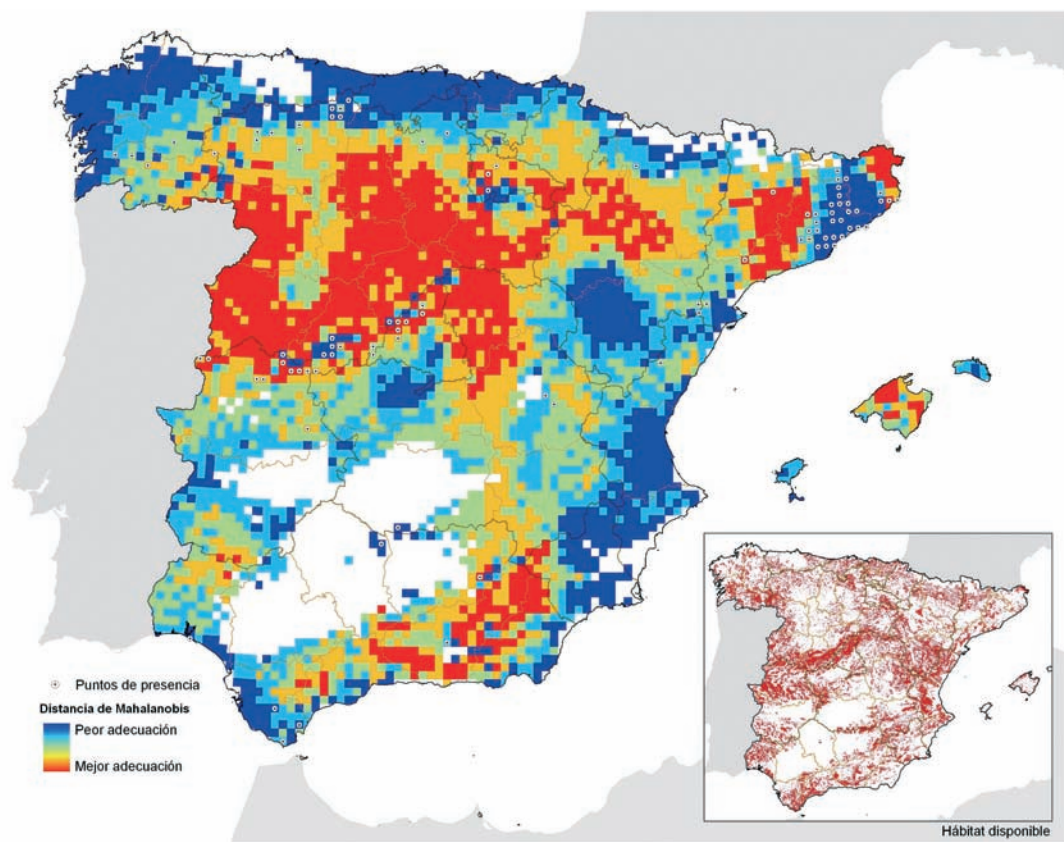
***Bombus (Thoracobombus) inexpectatus* (Tkalcu, 1963)**



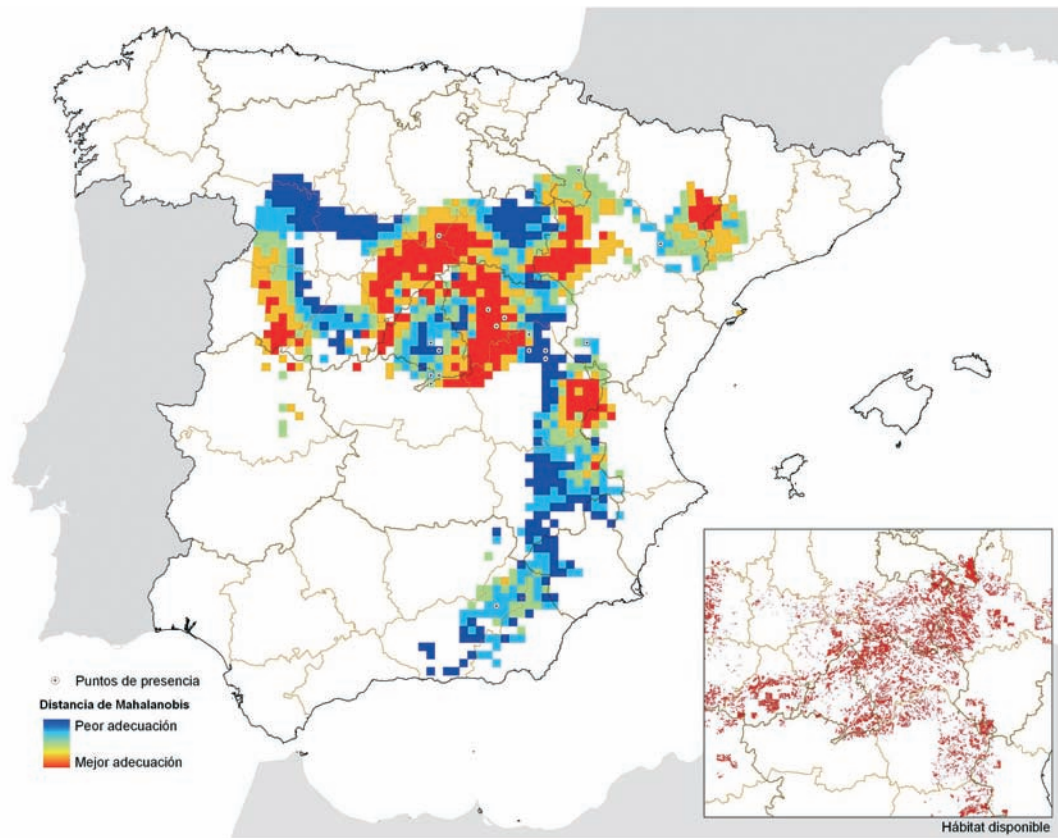
Formica dusmeti Emery, 1909



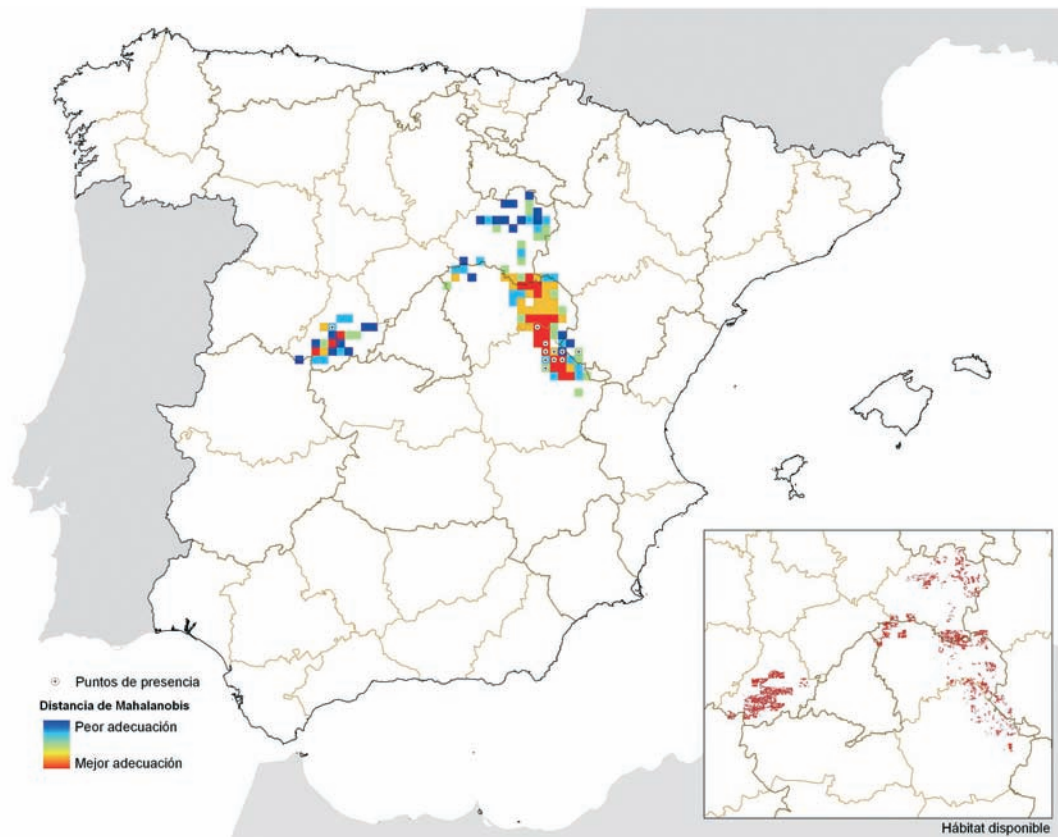
Artimelia latreillei (Godart, [1823] 1822)



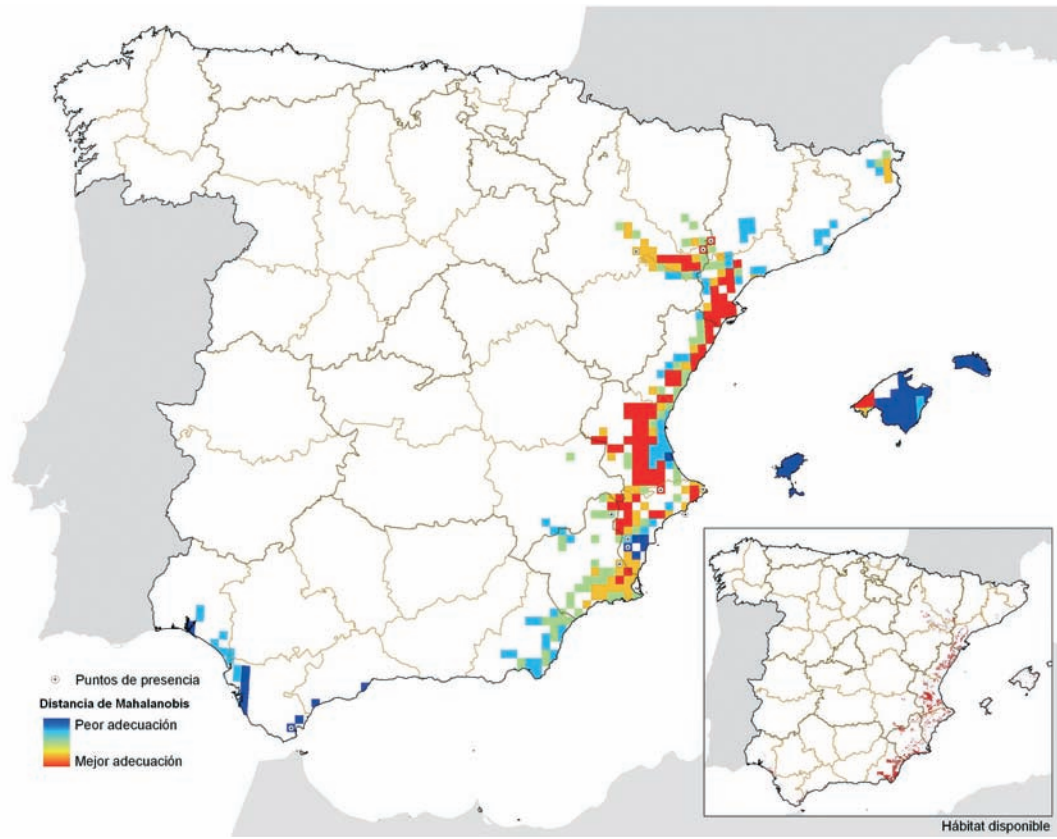
***Coscinia romeii* Sagarra, 1924**



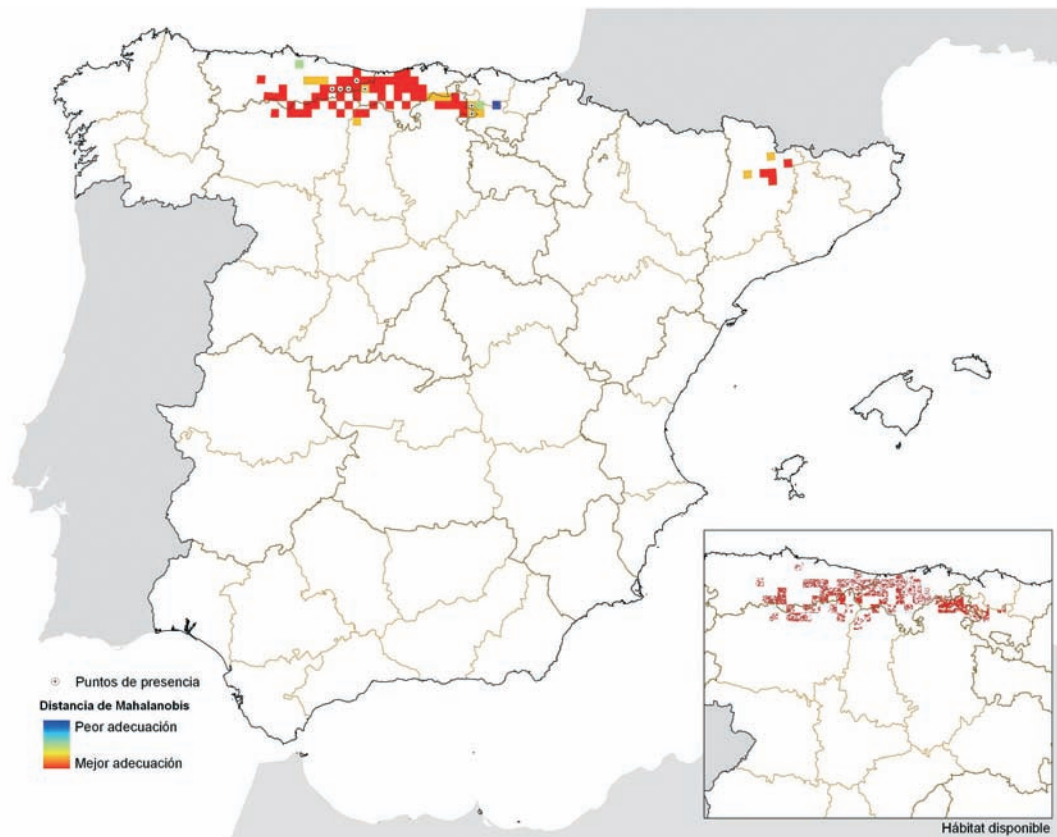
***Pyrgus cinarae* (Rambur, [1840])**



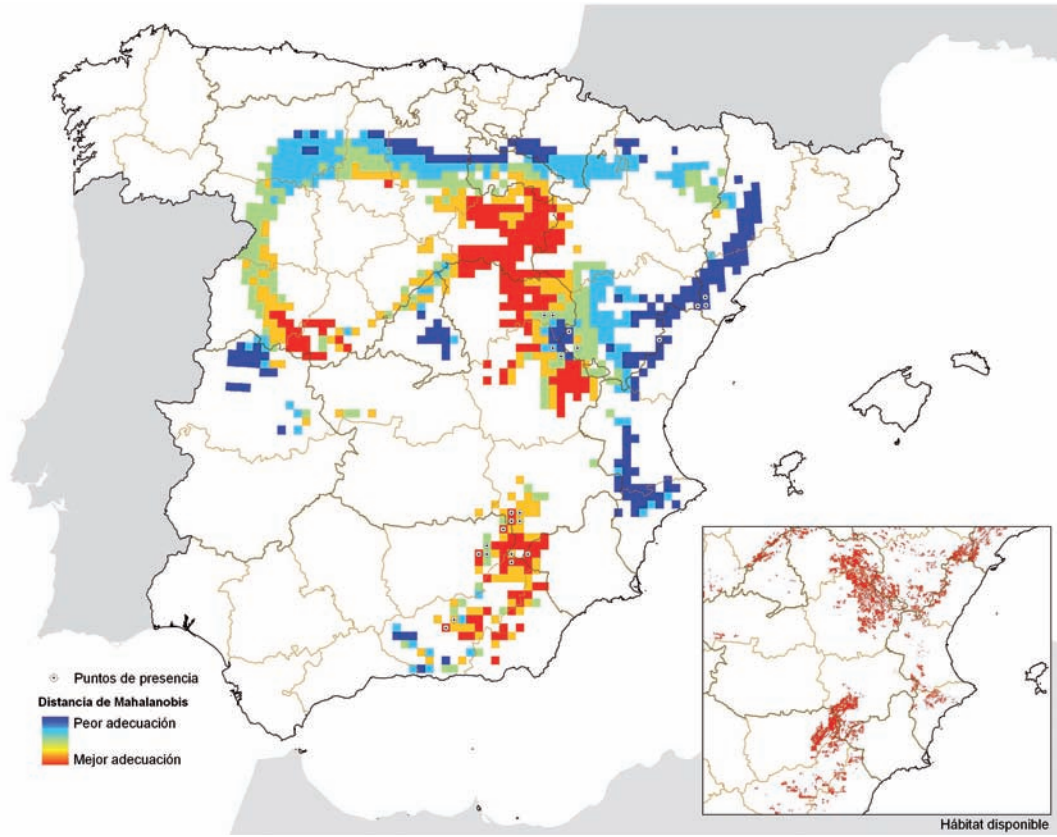
Hadjina wichti (Hirschke, 1904)



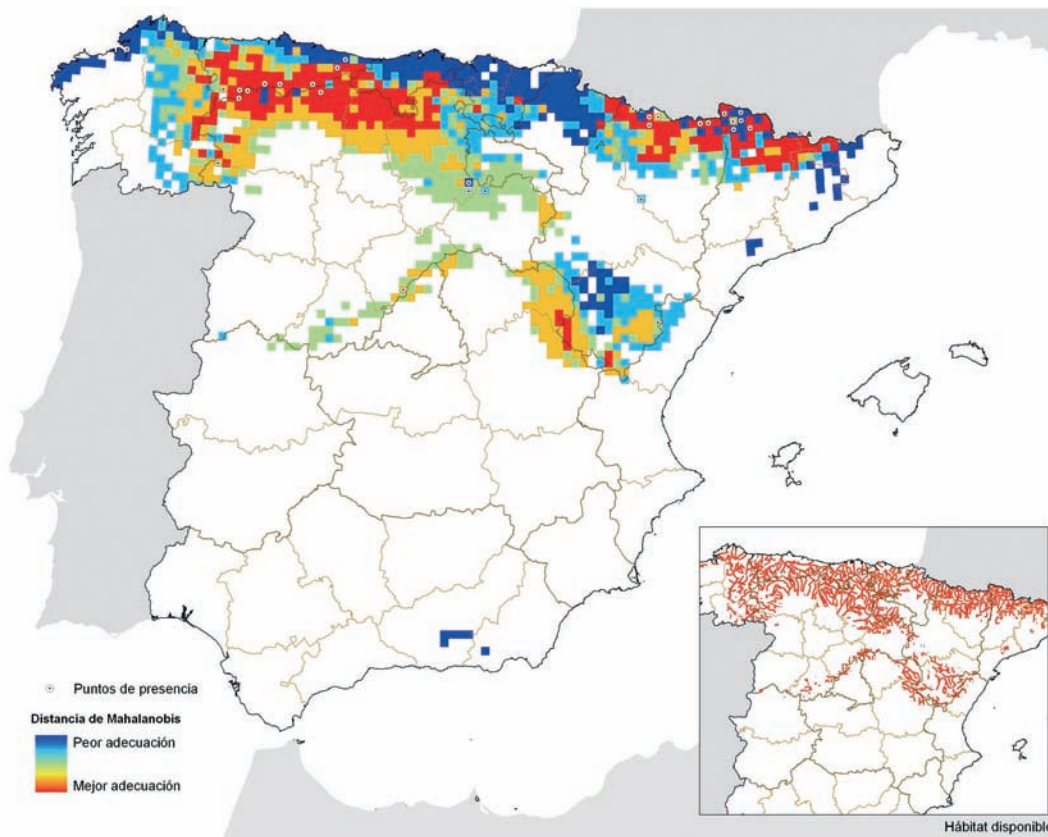
Lopinga achine (Scopoli, 1763)

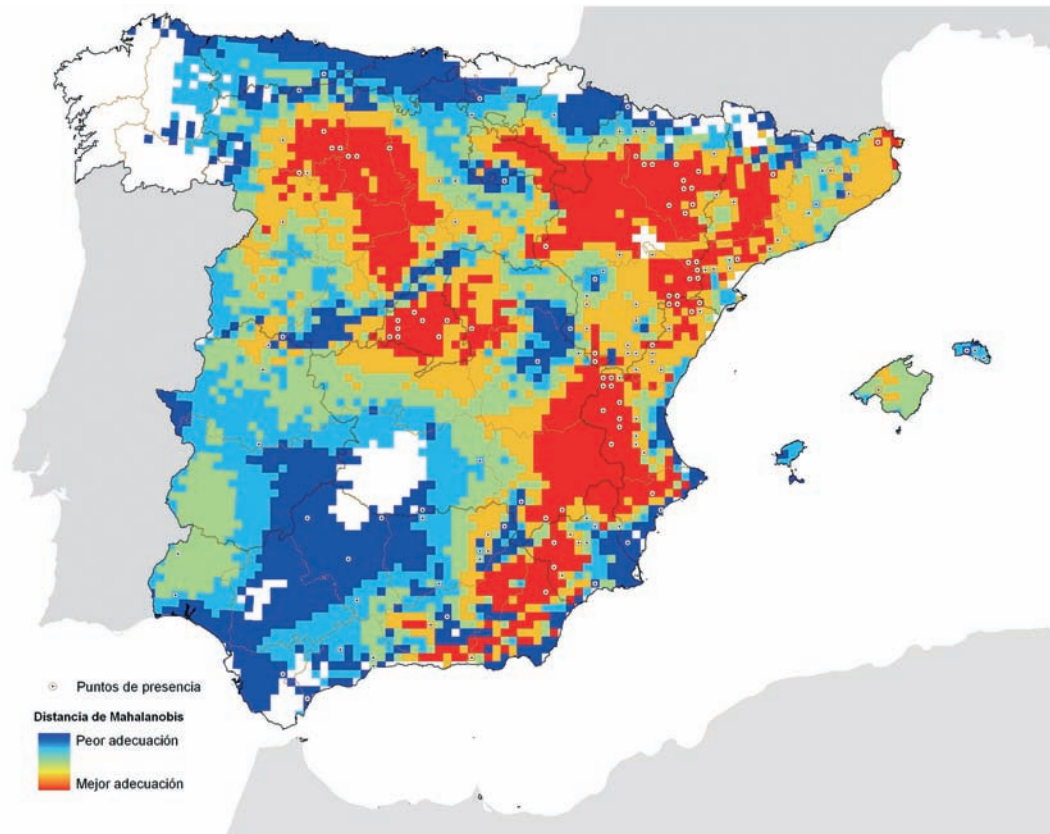
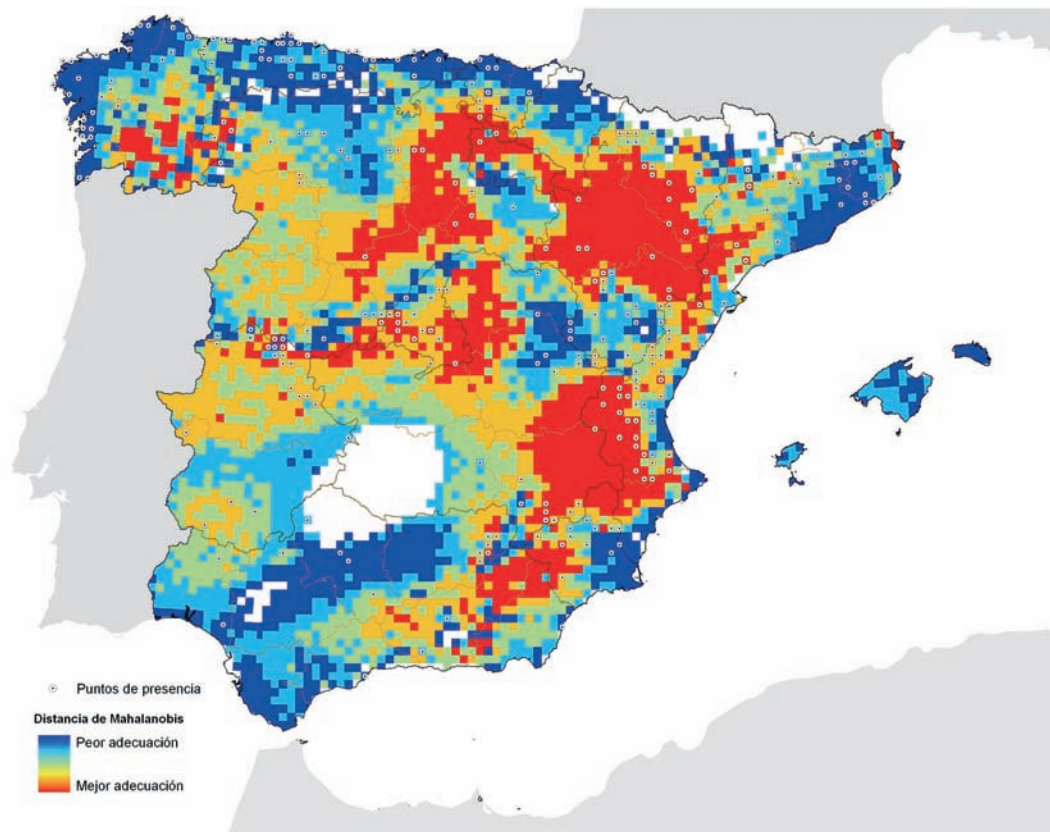


Zygaena ignifera Korb, 1897

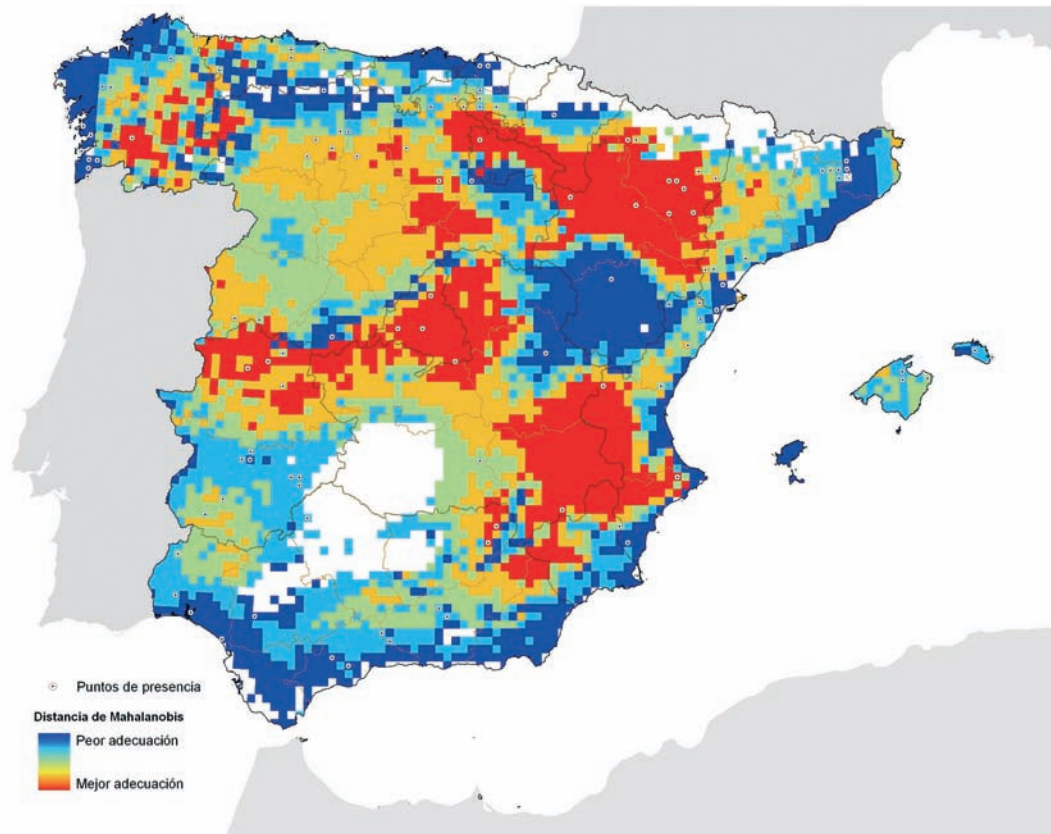


Aeshna juncea (Linnaeus, 1758)

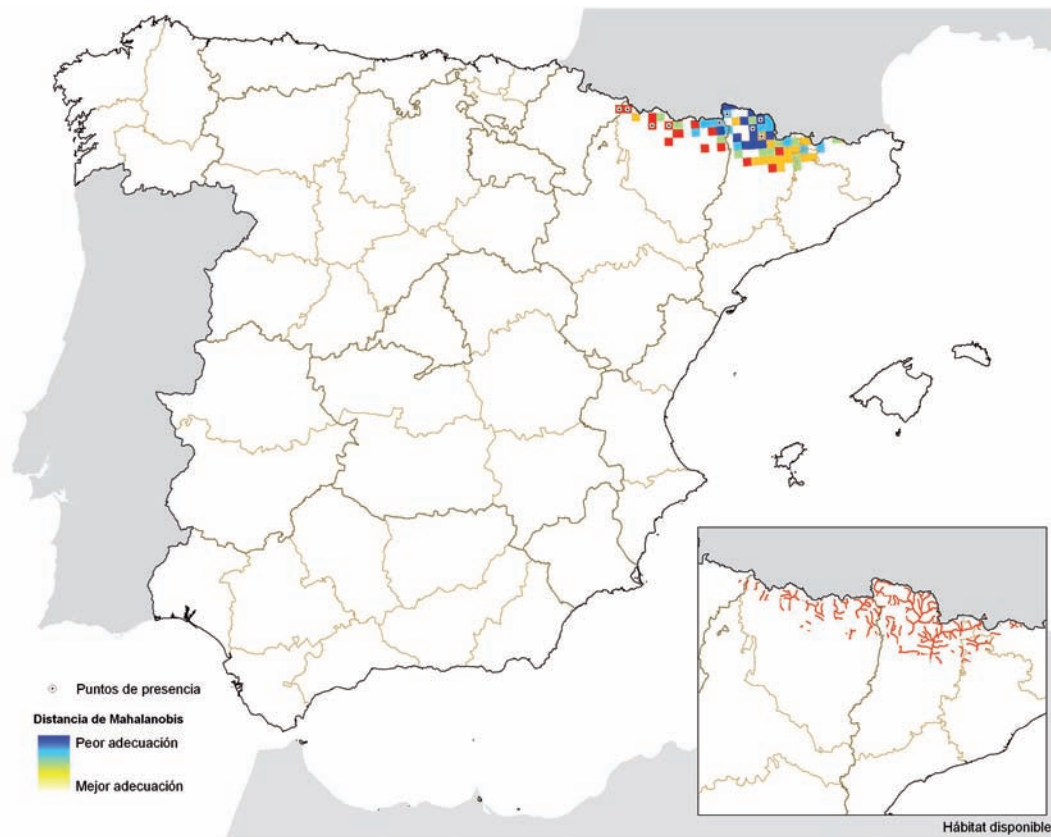


Coenagrion caerulescens (Fonscolombe, 1838)*Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)

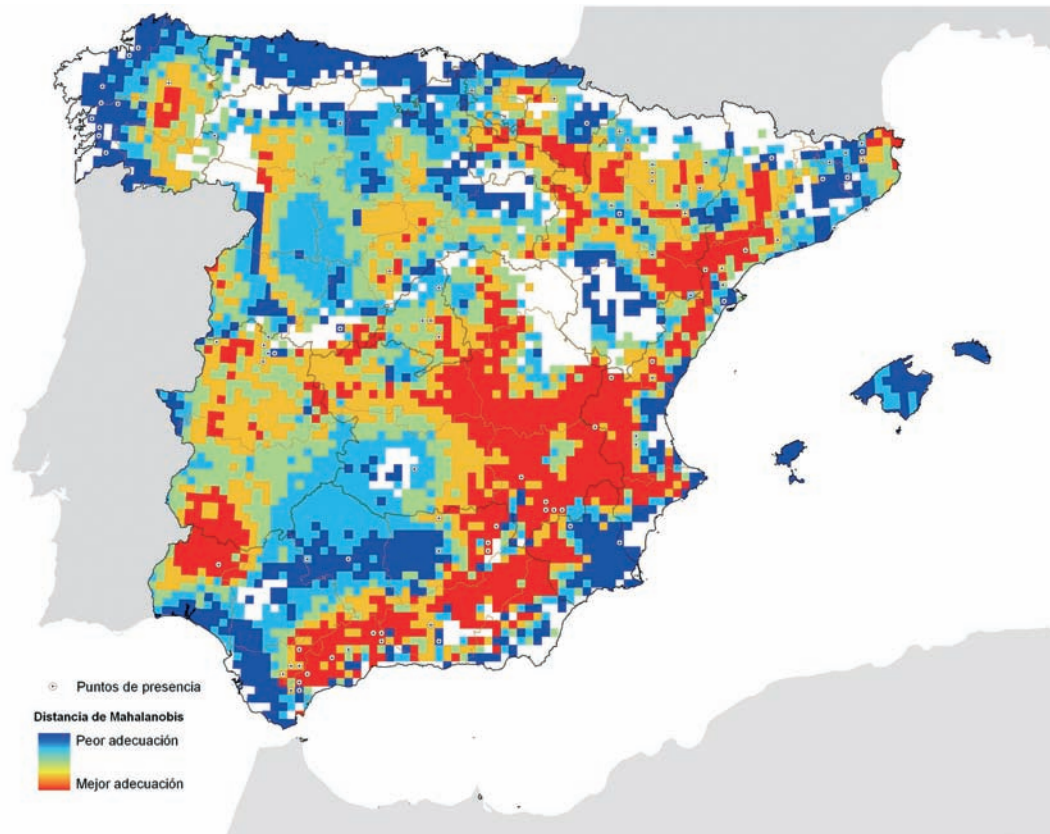
Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)



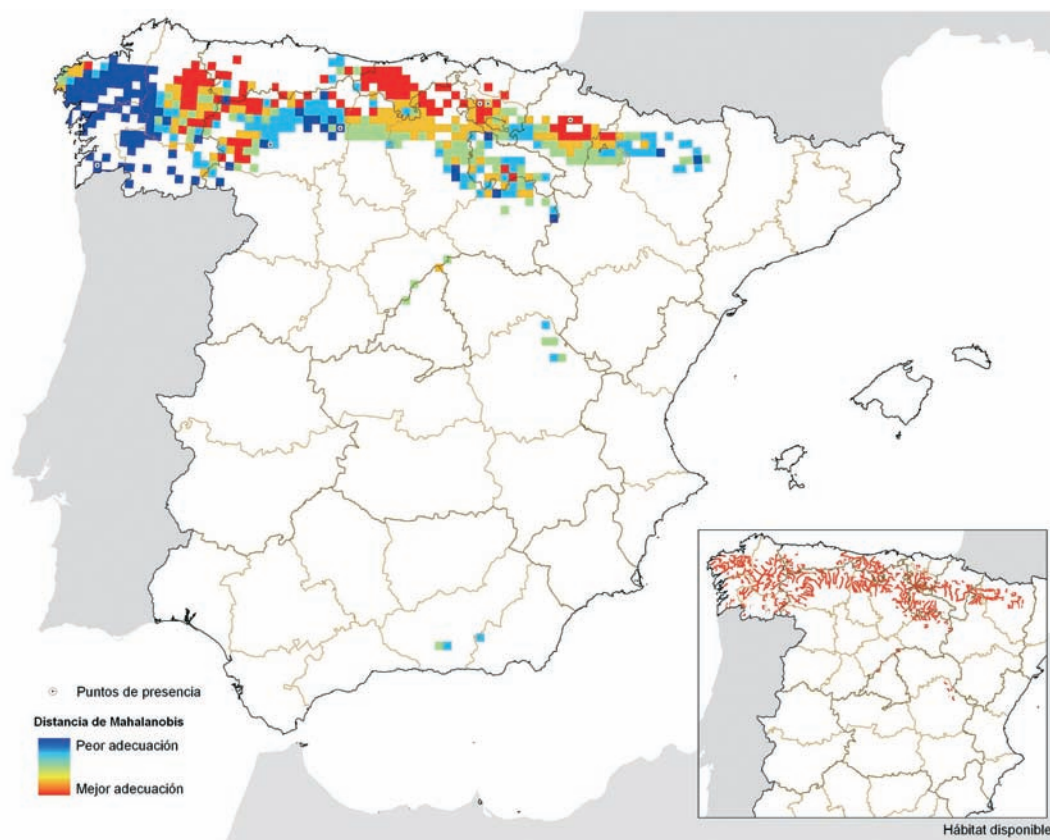
Cordulegaster bidentata Sélys, 1843



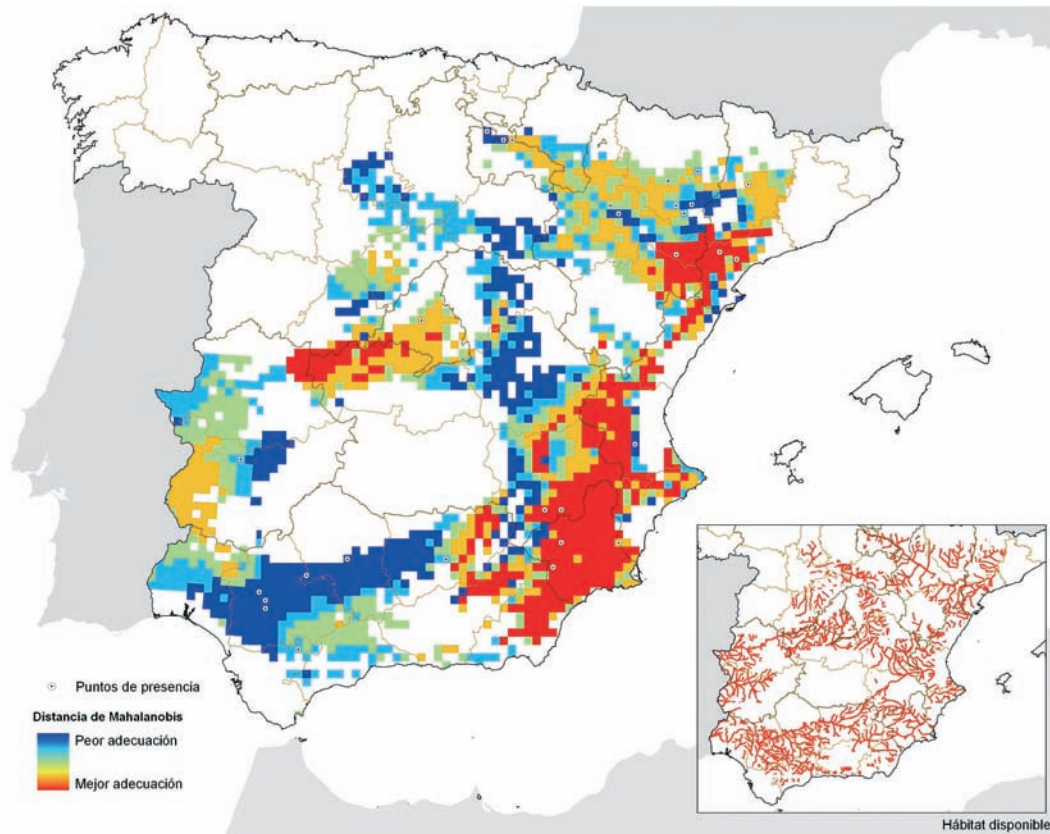
Gomphus simillimus simillimus Sélys, 1840



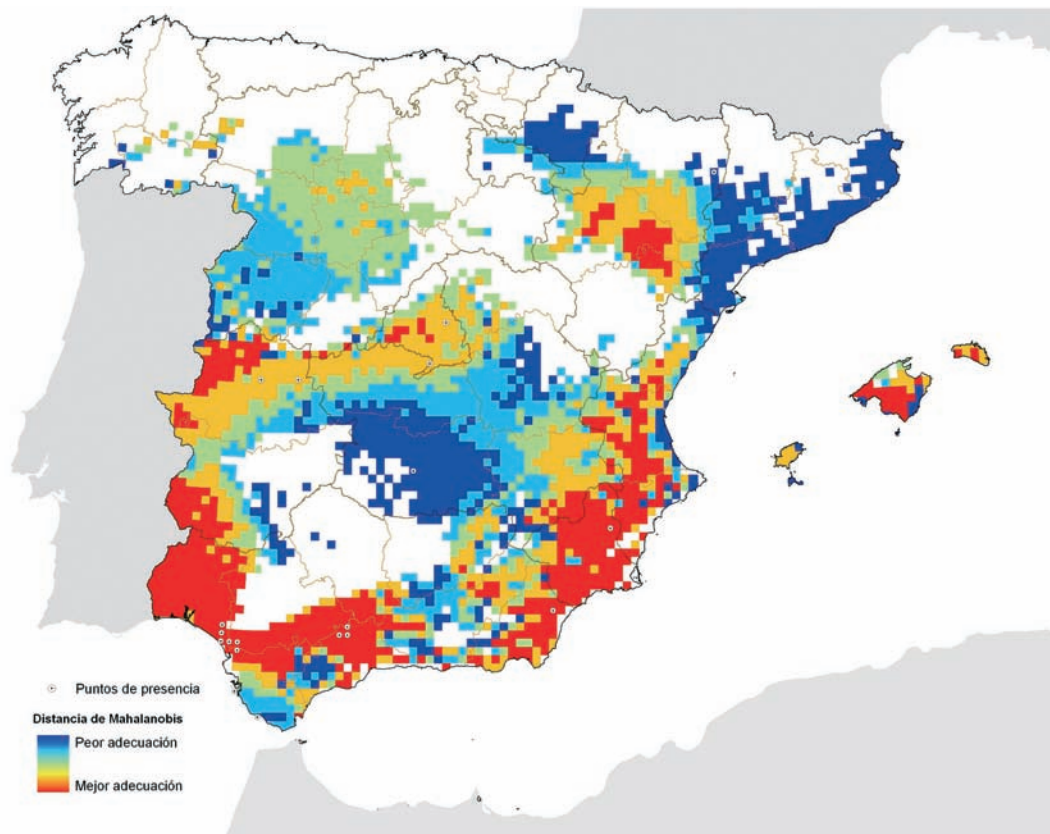
Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)

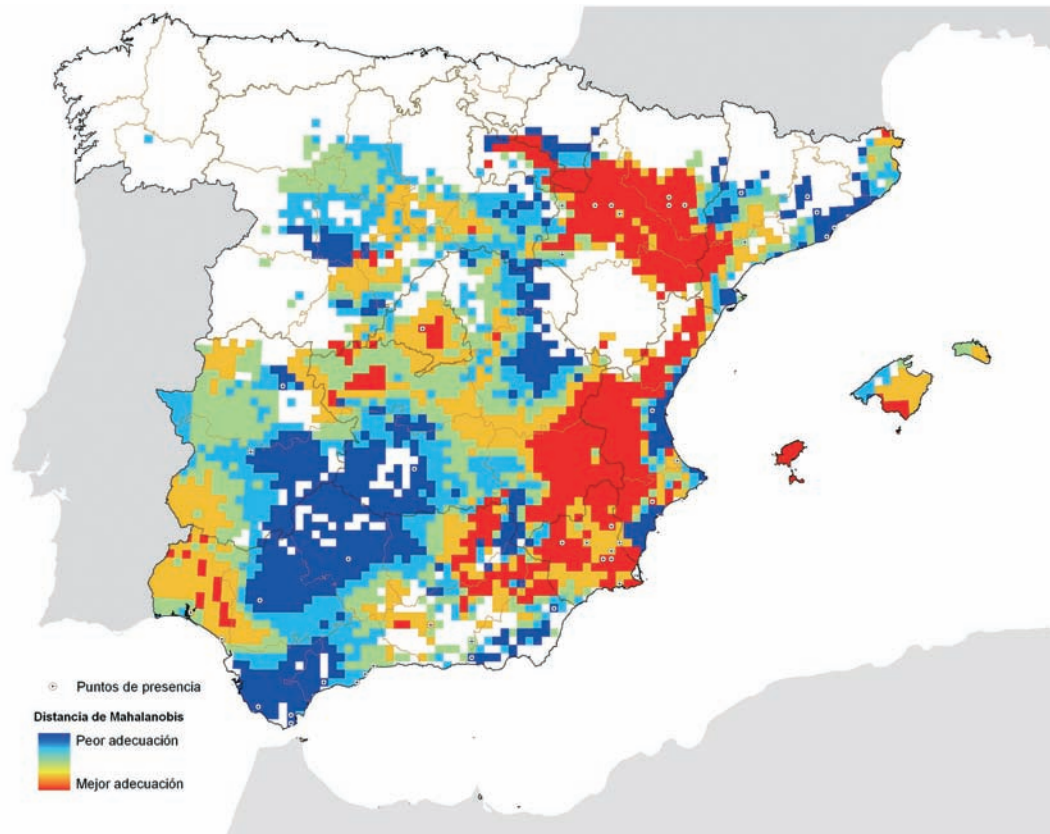
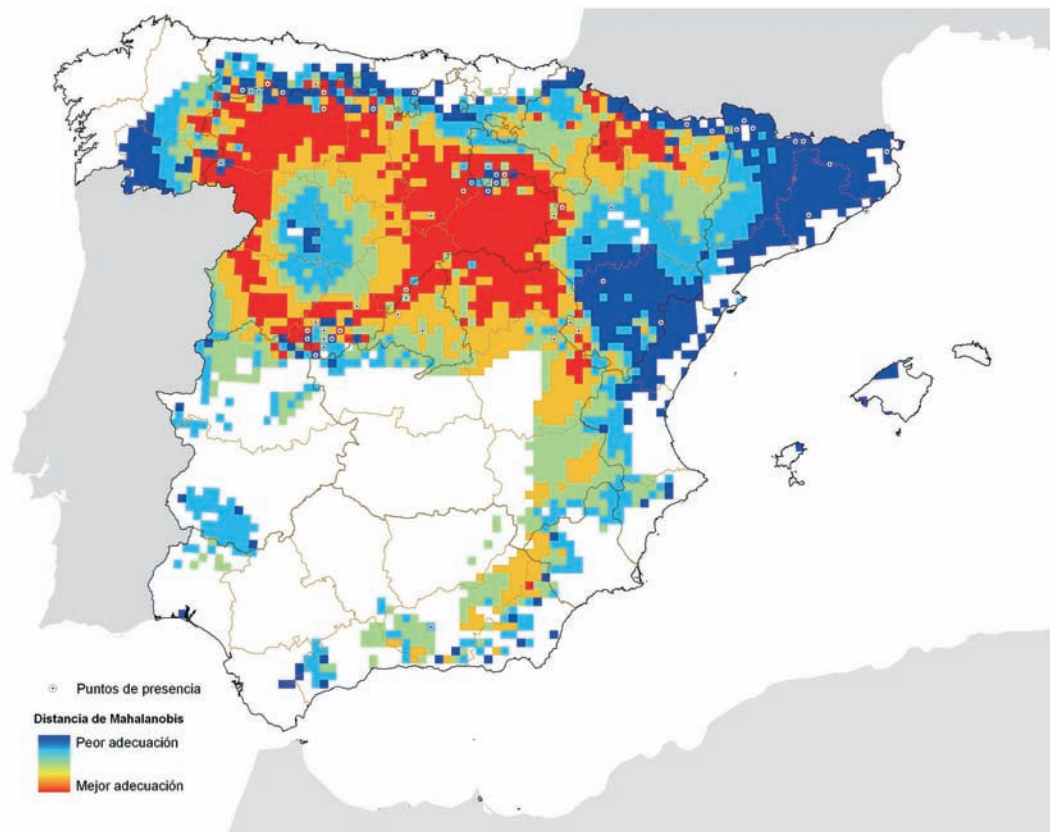


Onychogomphus costae Sélys, 1885

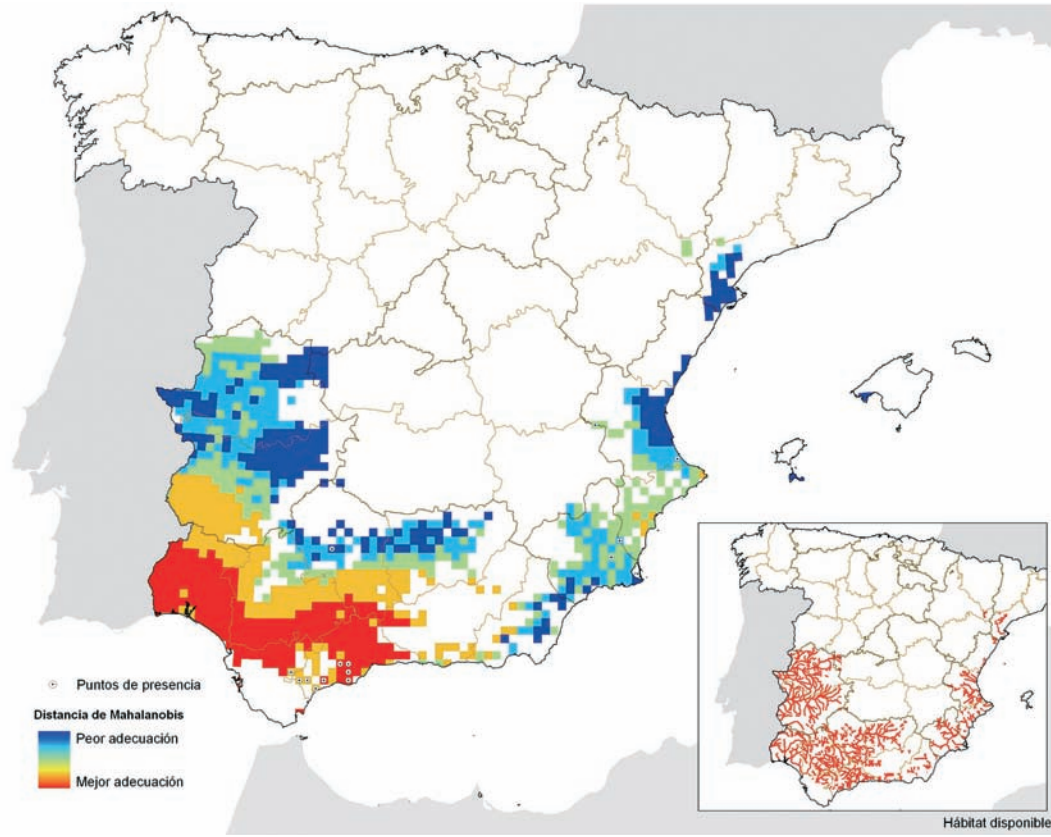


Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)

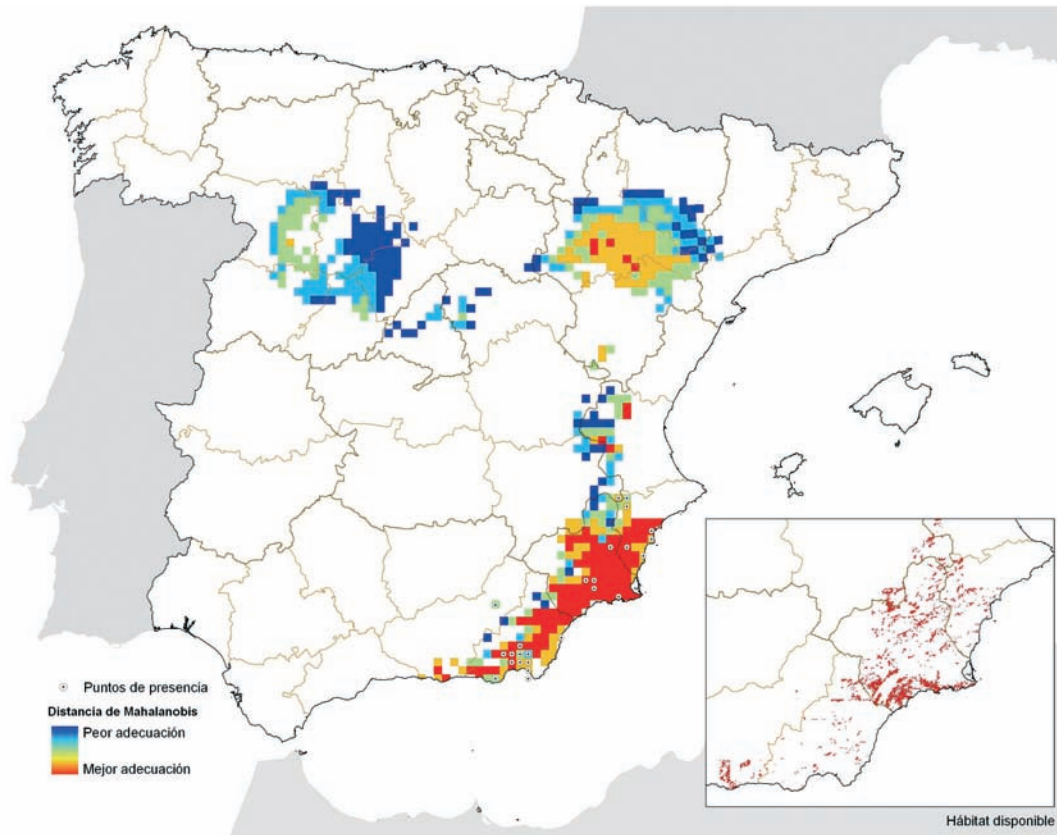


Orthetrum nitidinerve (Sélys, 1841)*Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758)

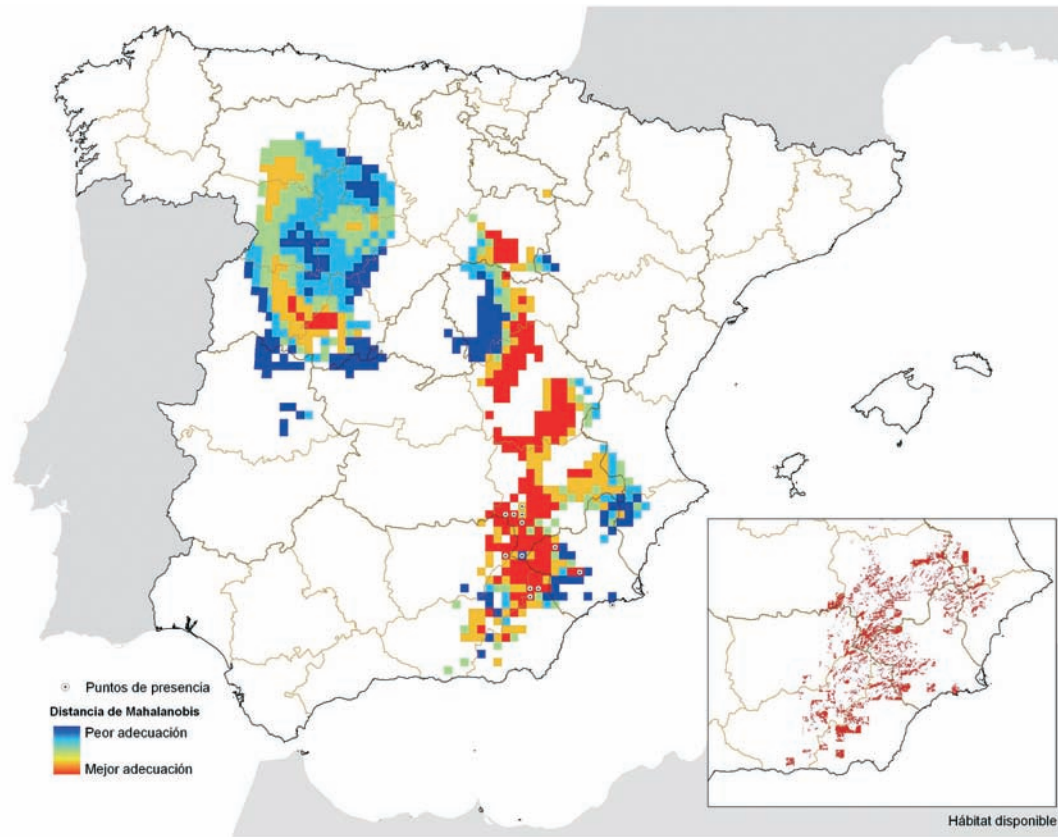
***Zygonyx torridus* (Kirby, 1889)**



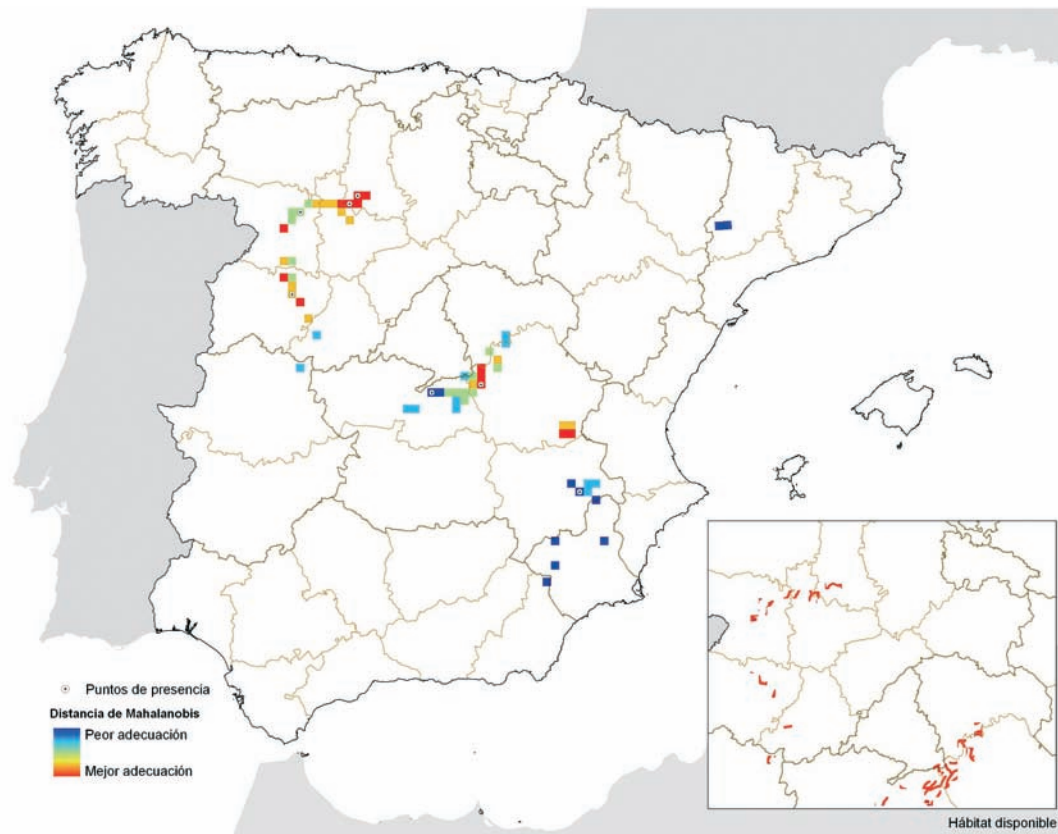
***Dericorys carthagonovae* (Bolivar, 1897)**



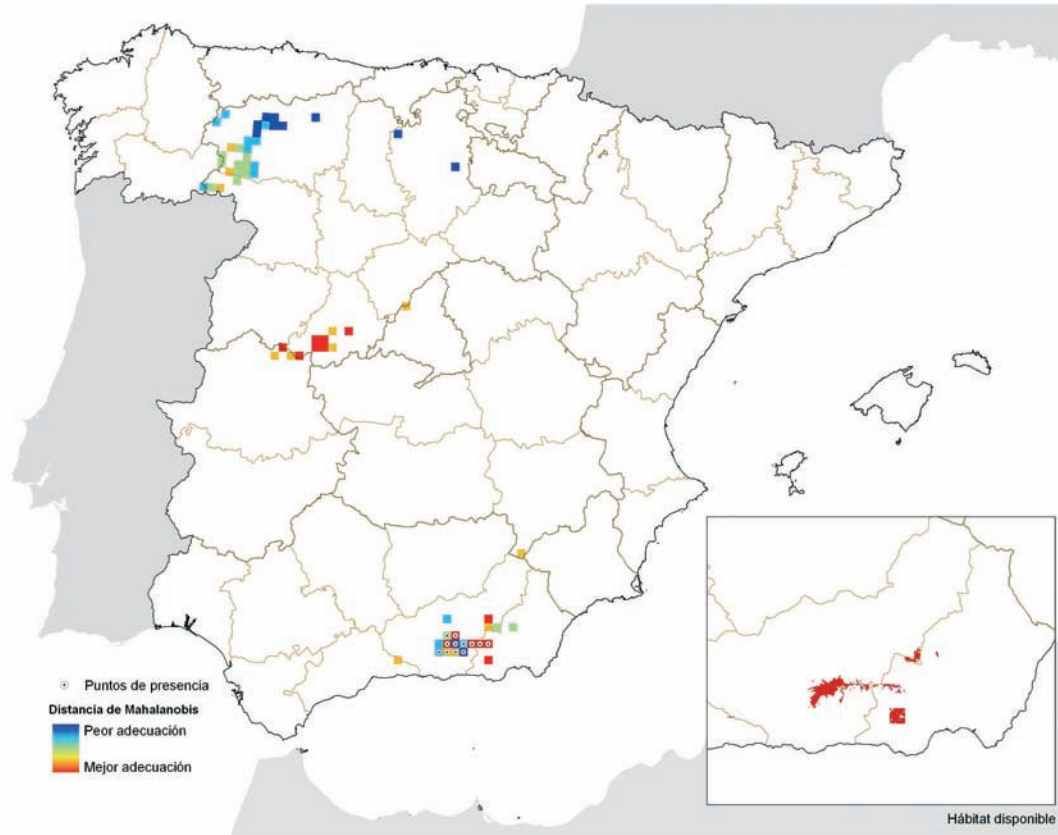
Omocestus femoralis Bolivar, 1908



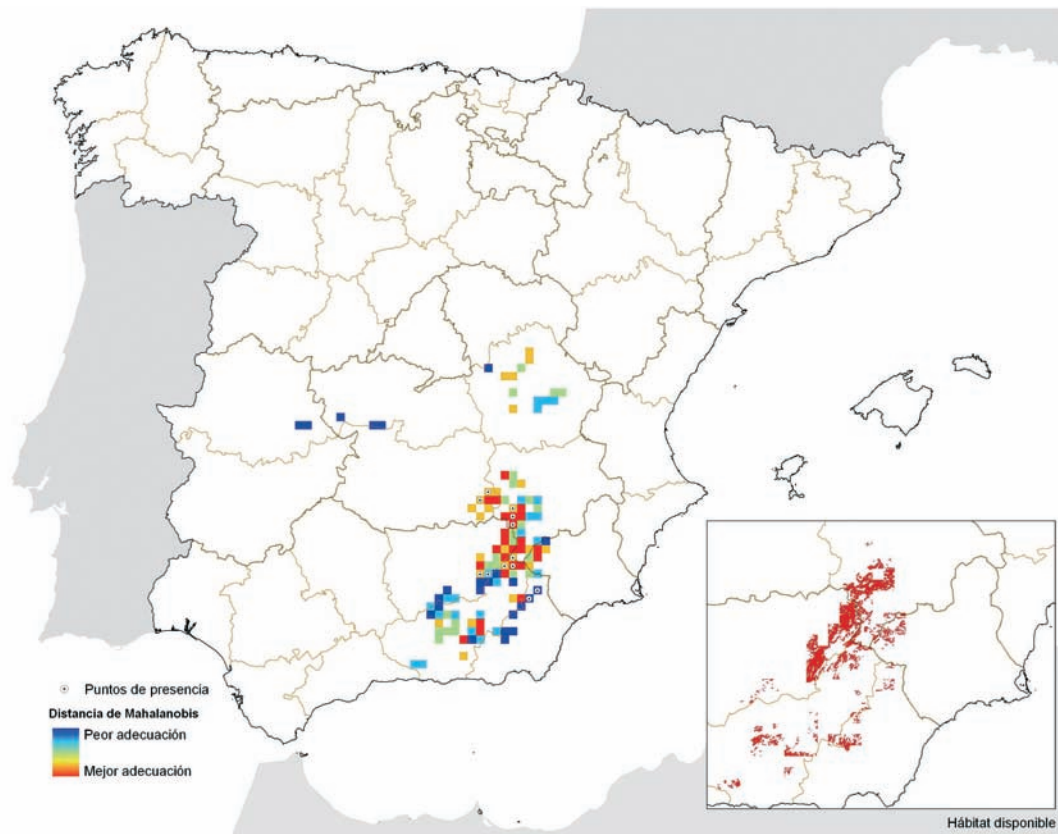
Platypygus platypygus (Pantel, 1886)



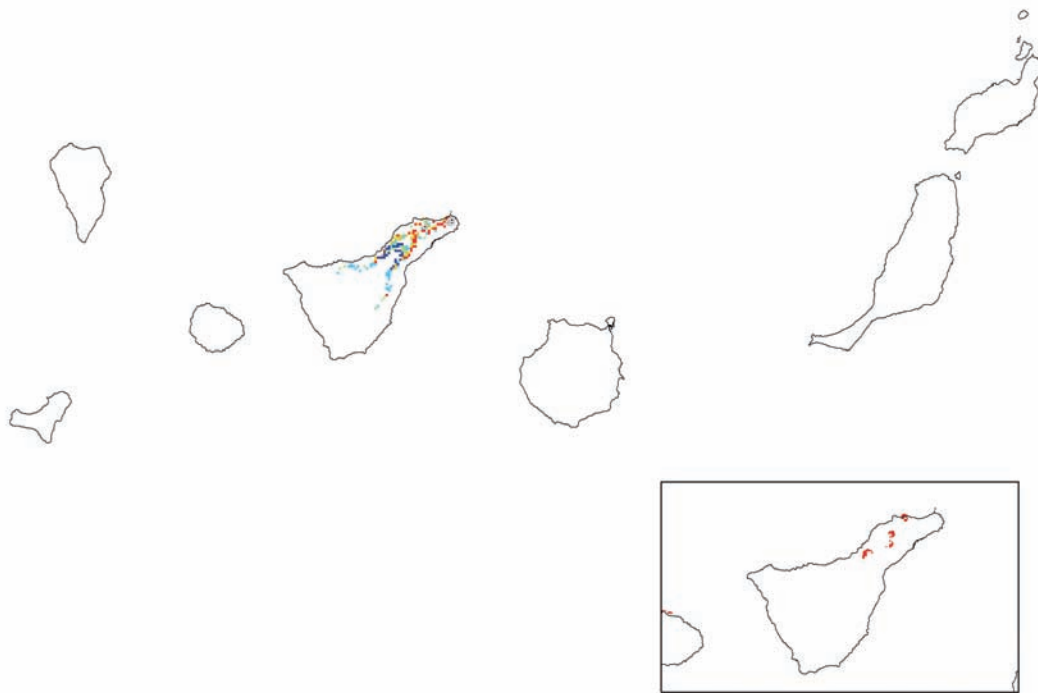
***Baetica ustulata* (Rambur, 1838)**



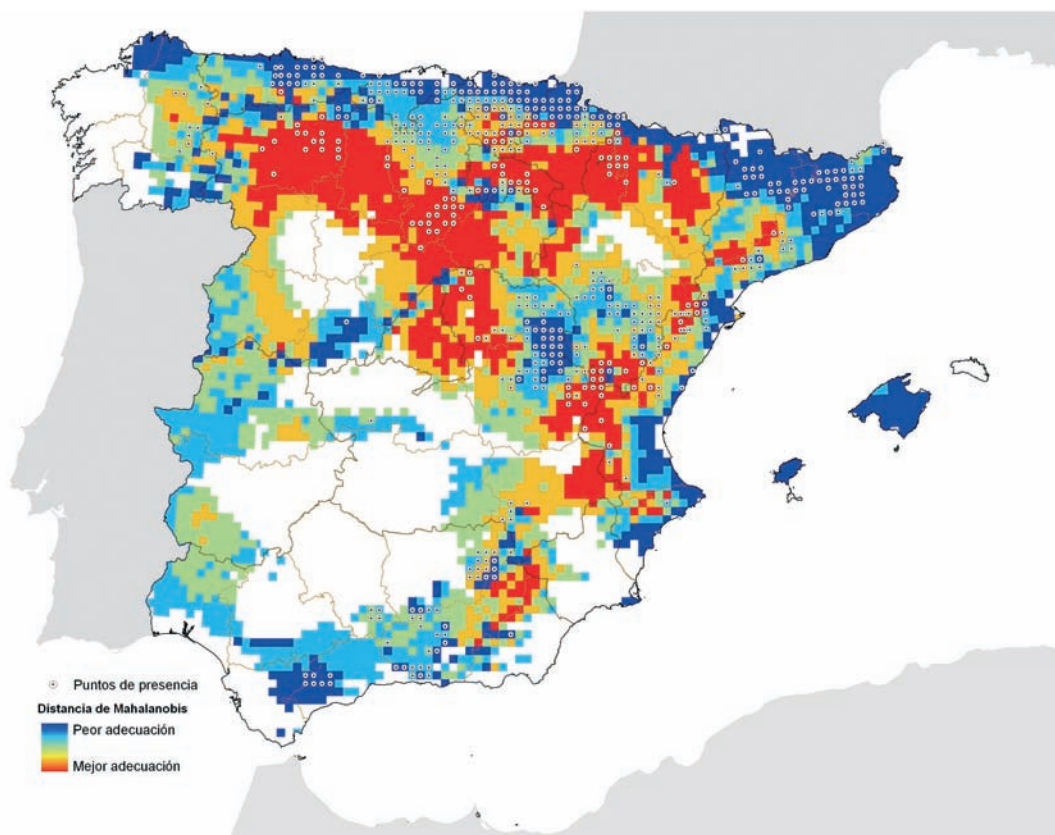
***Canariola emarginata* Newman, 1964**



Lepidostoma tenerifensis Malicky, 1992



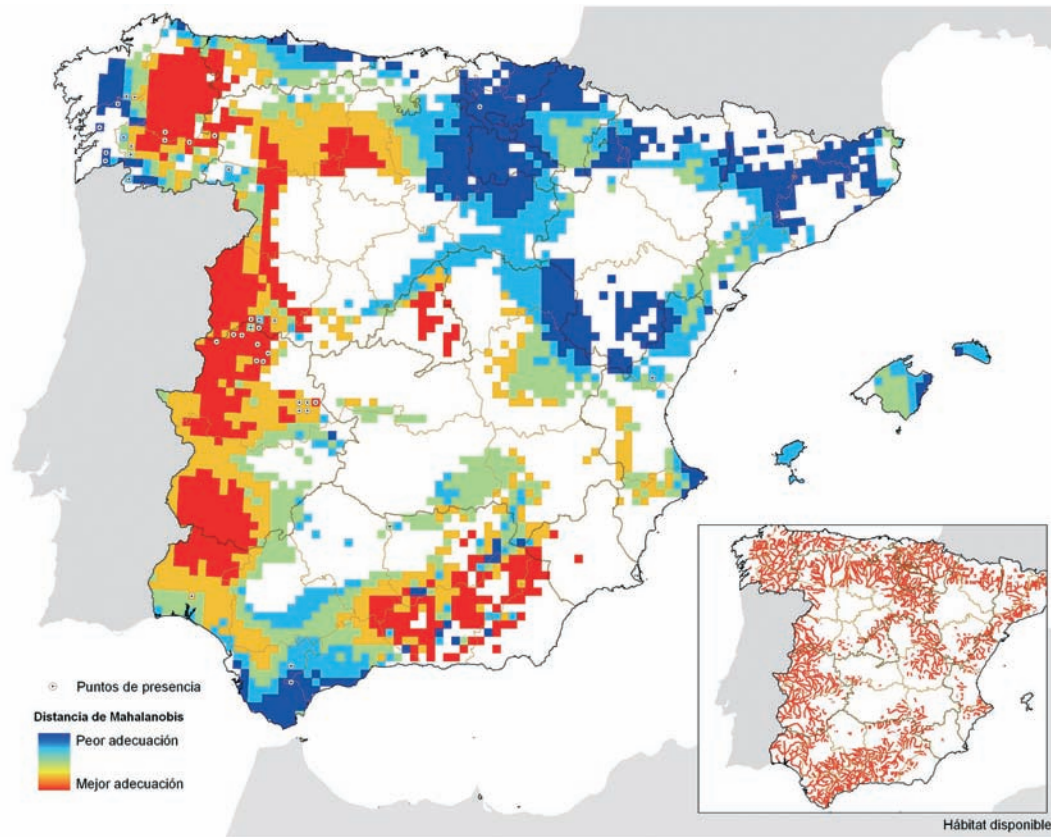
Austropotamobius italicus (Faxon, 1914)



MAPAS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LOS ARTRÓPODOS EN PELIGRO CRÍTICO Y EN PELIGRO

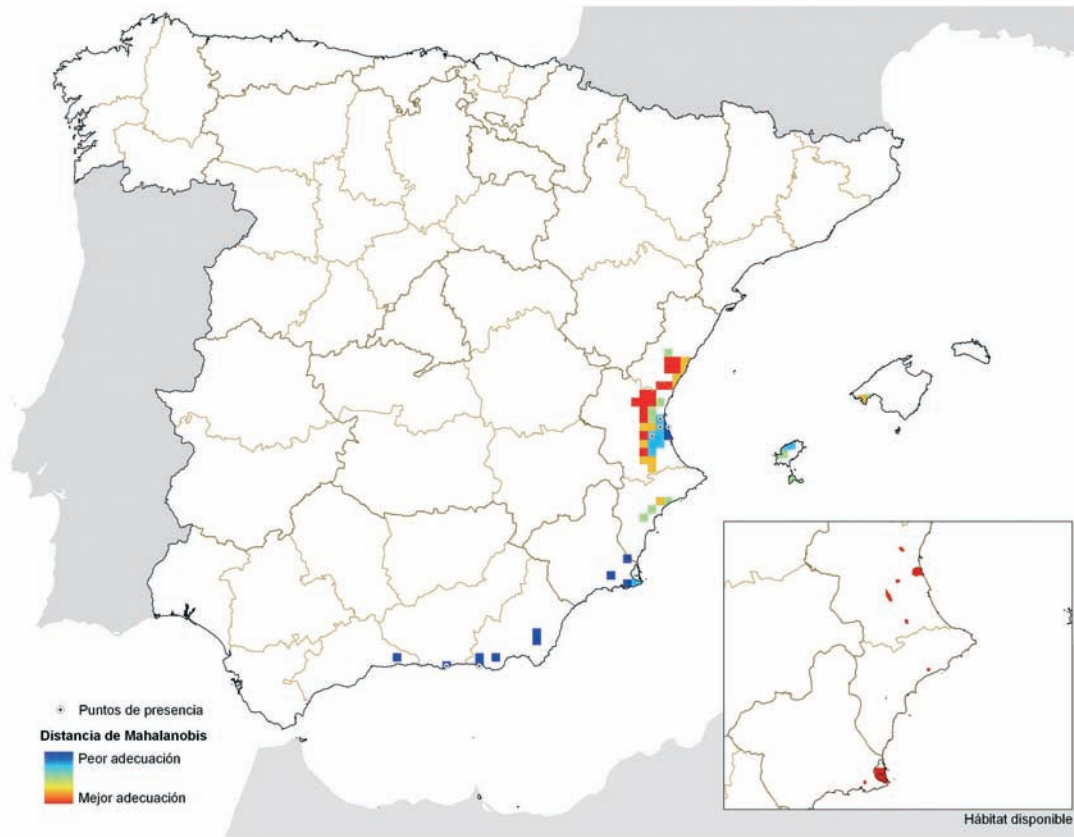
ESPECIES EN PELIGRO CRÍTICO

Macromia splendens (Pictet, 1843)

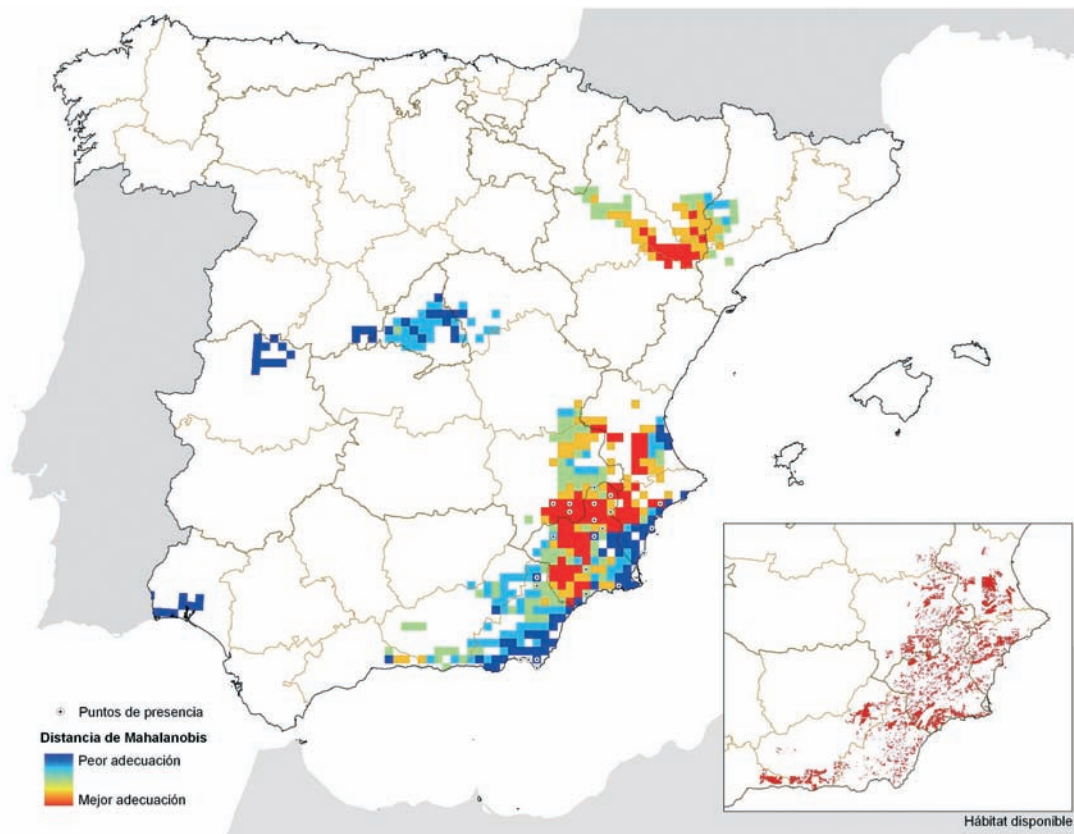


ESPECIES EN PELIGRO

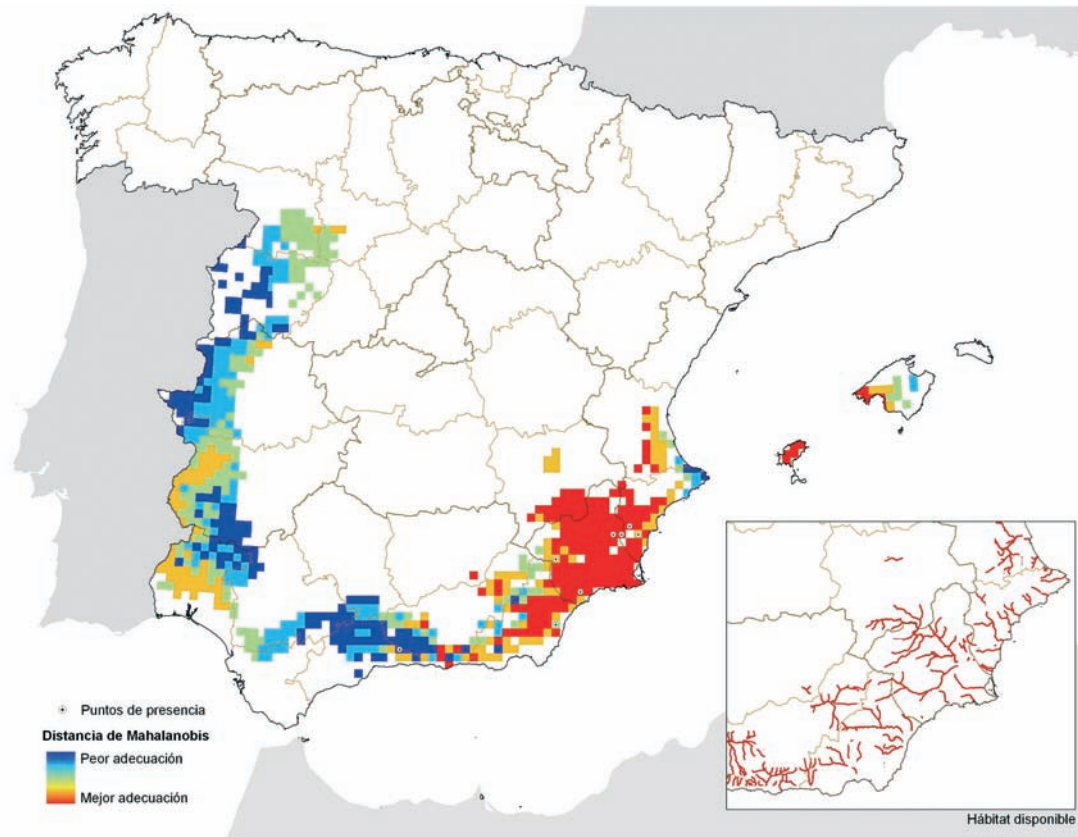
Cybister (Melanectes) vulneratus Klug, 1834



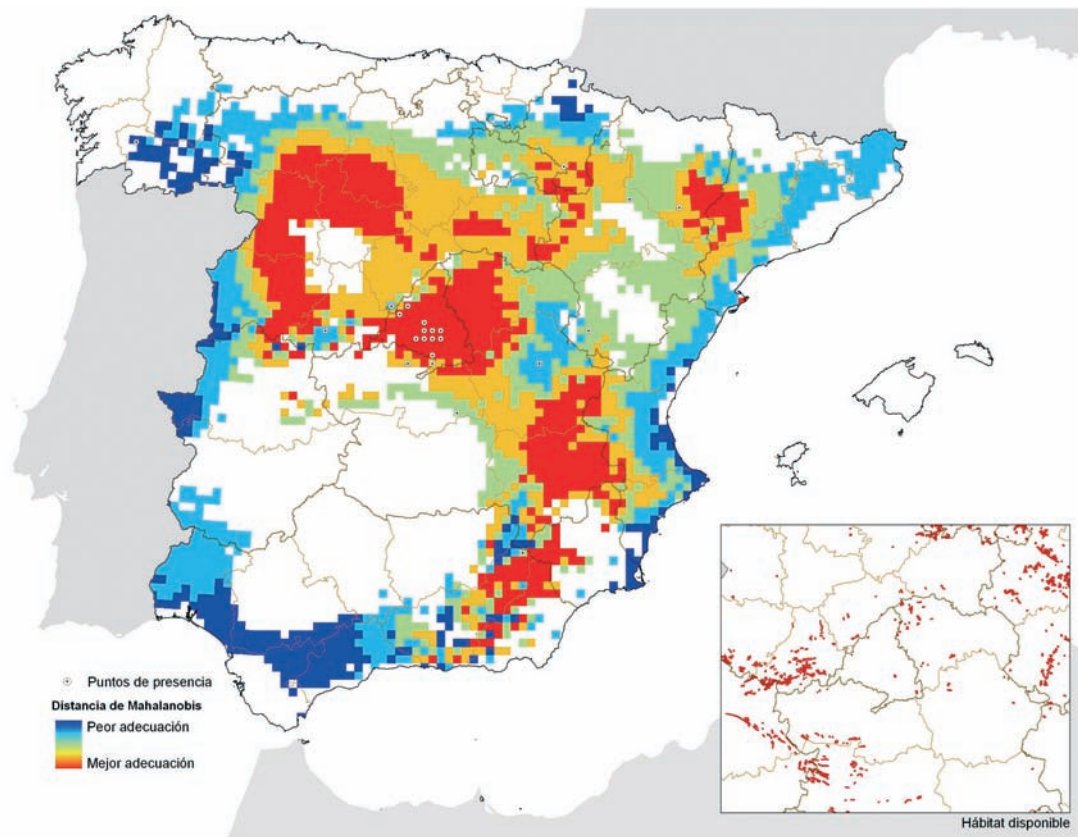
Jekelius punctatolineatus (François, 1904)



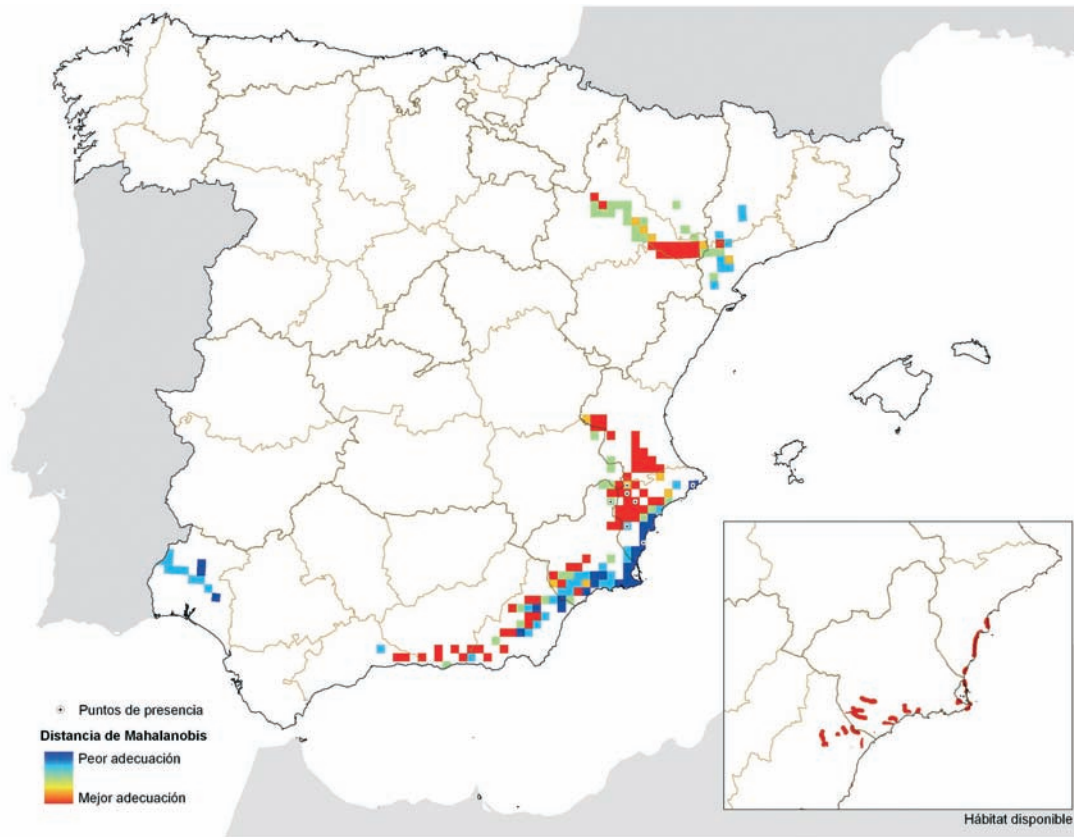
Ochthebius montesi Ferro, 1983



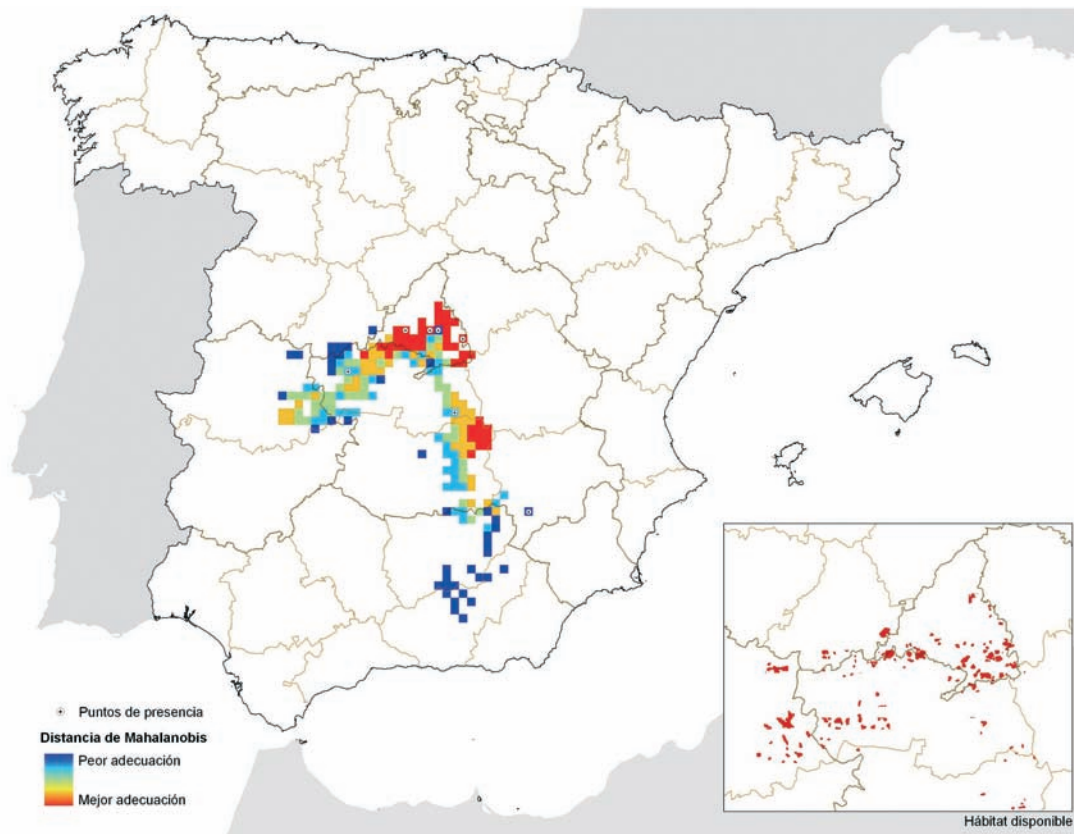
Mylabris uhagonii Martínez Sáez, 1873



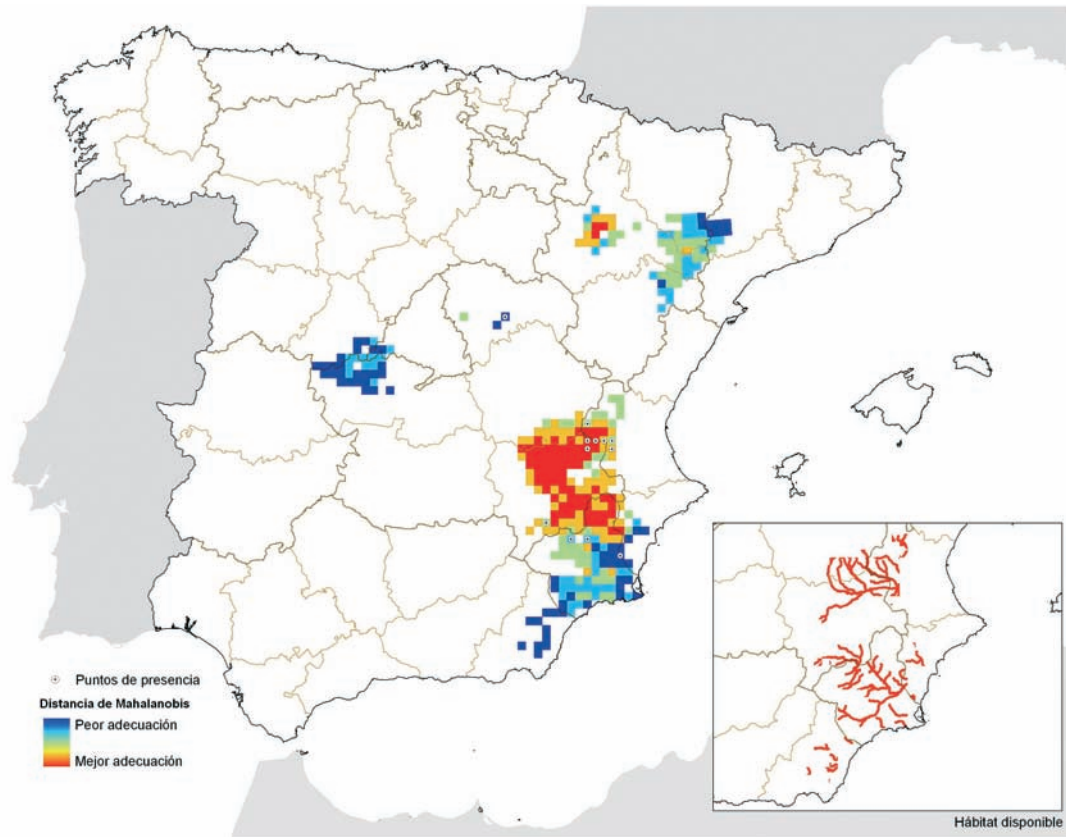
Paratriodonta alicantina (Reitter, 1890)



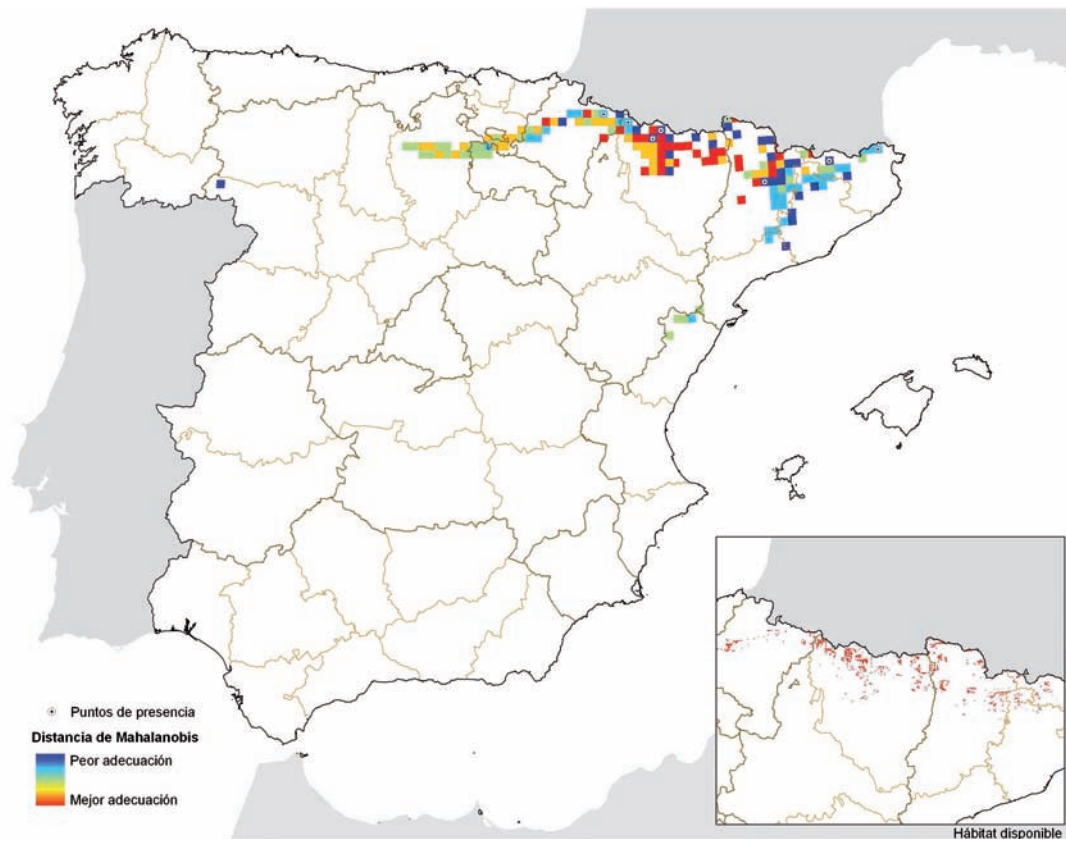
Scarabaeus (Scarabaeus) pius (Illiger, 1803)



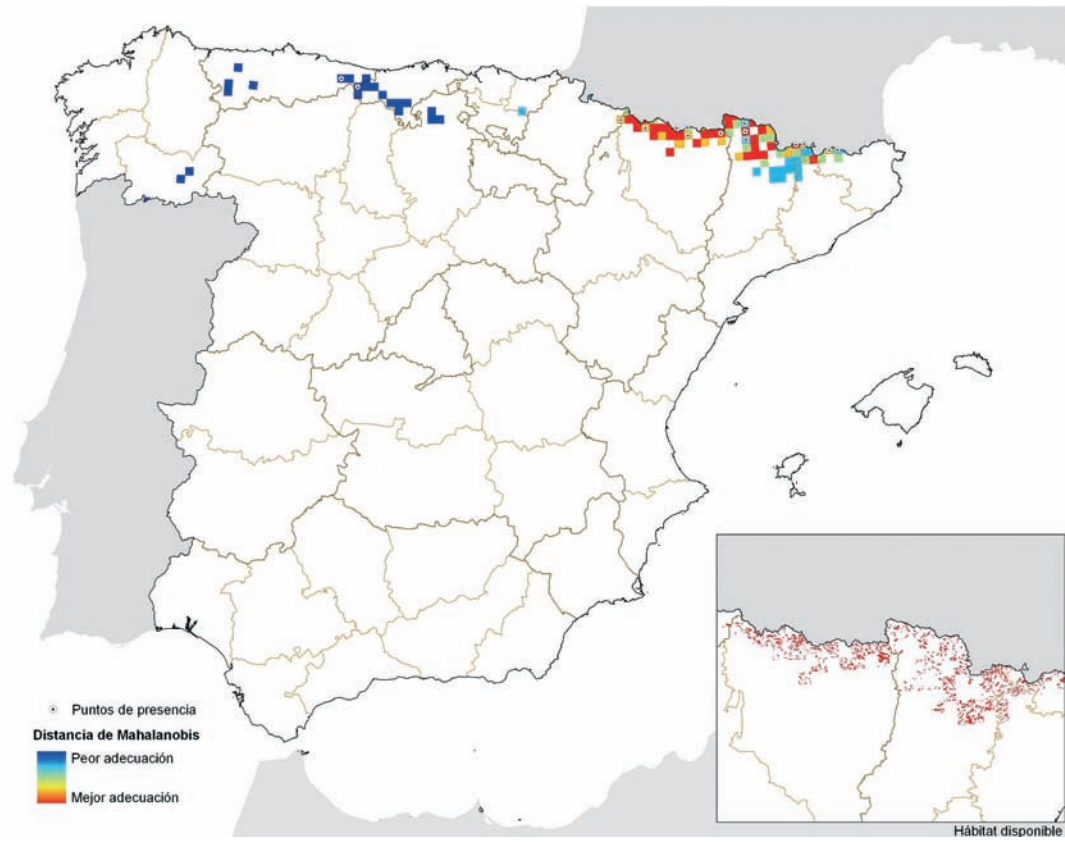
***Prosopistoma pennigerum* (Müller, 1785)**



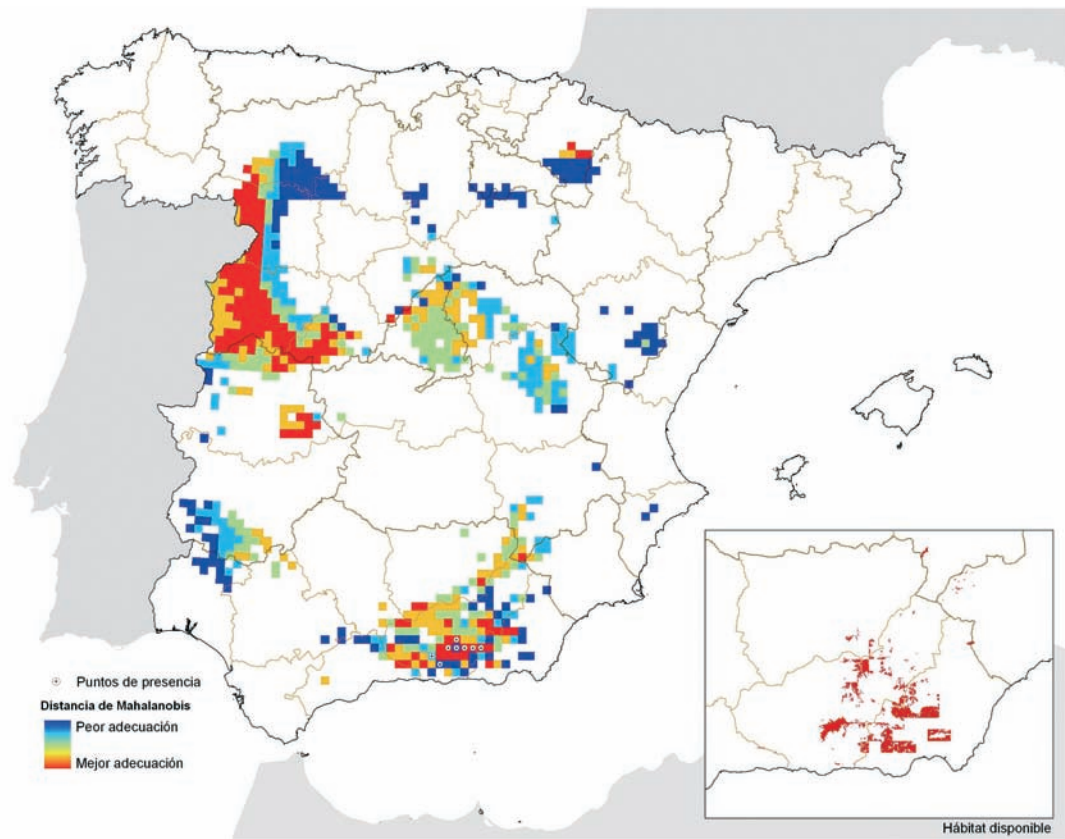
***Bombus (Confusibombus) confusus* Schenk, 1861**



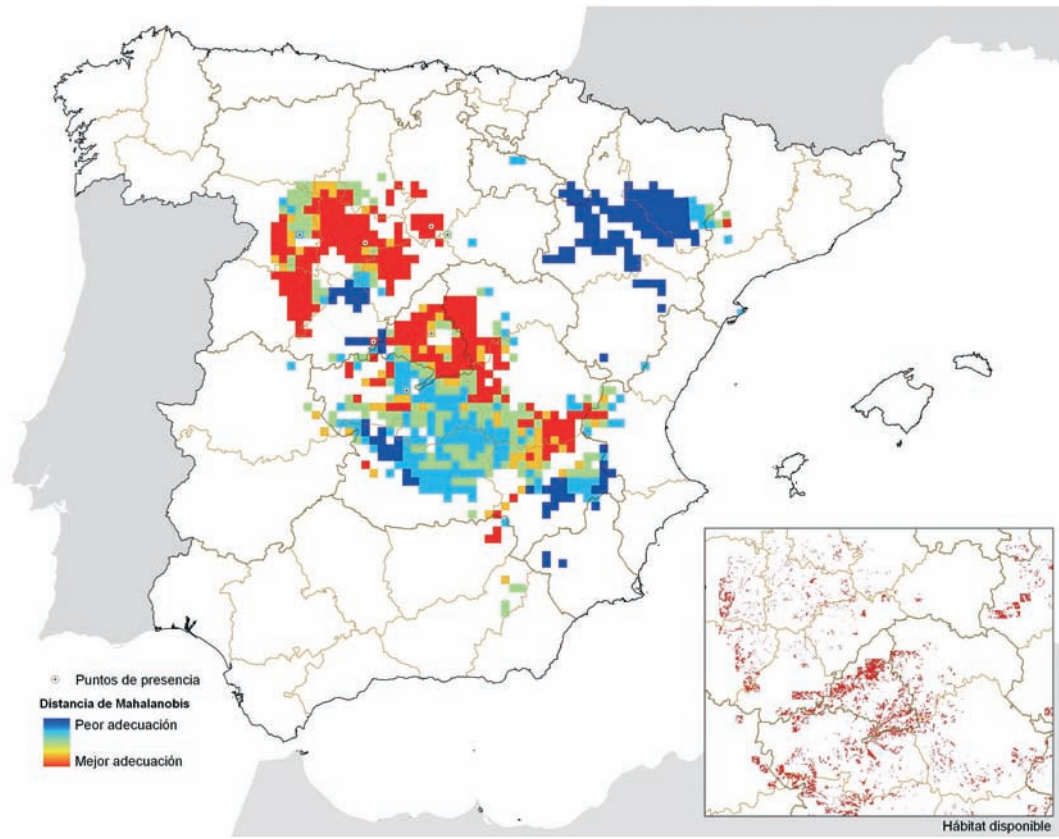
Mendacibombus (Mendacibombus) mendax (Gerstaecker, 1869)



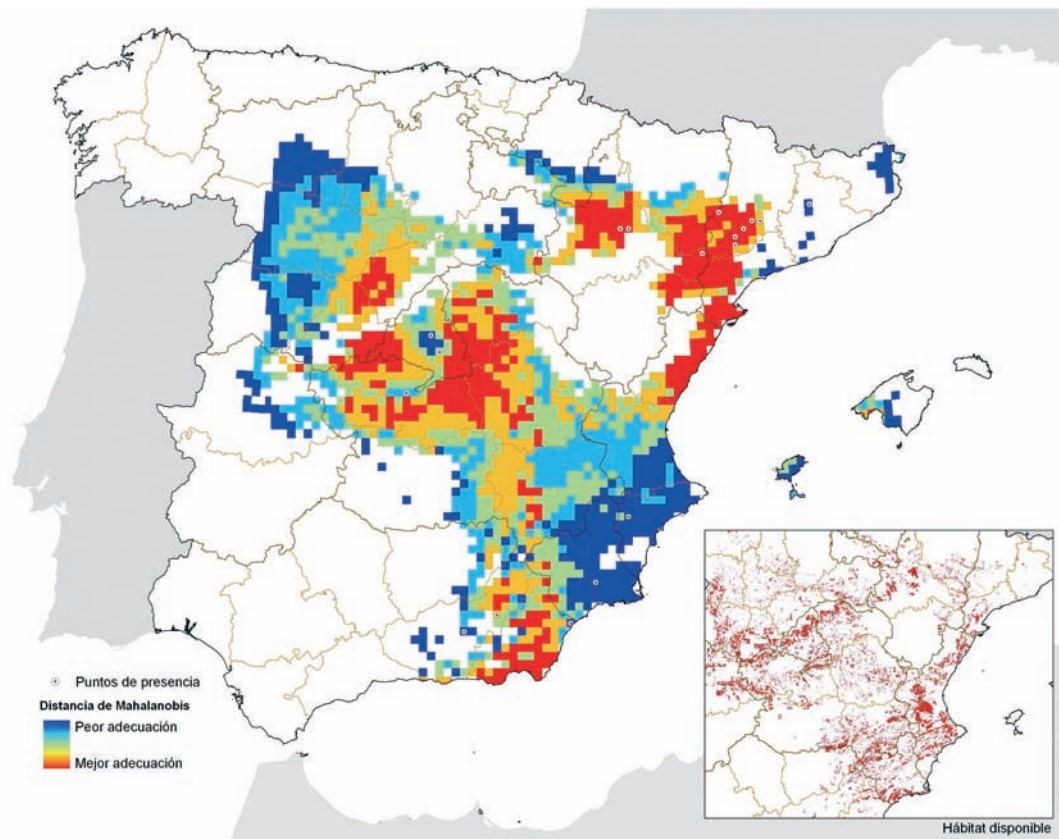
Agrides zulichi Hemming, 1933



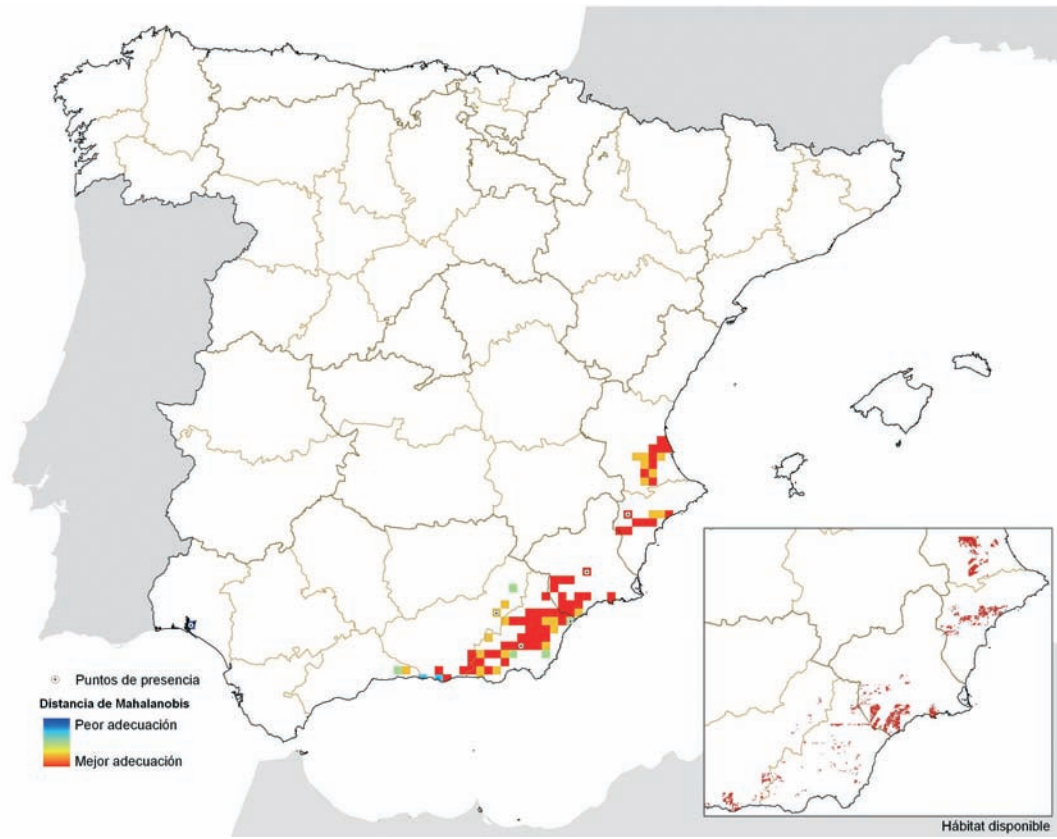
Agrotis yelai Fibiger, 1990



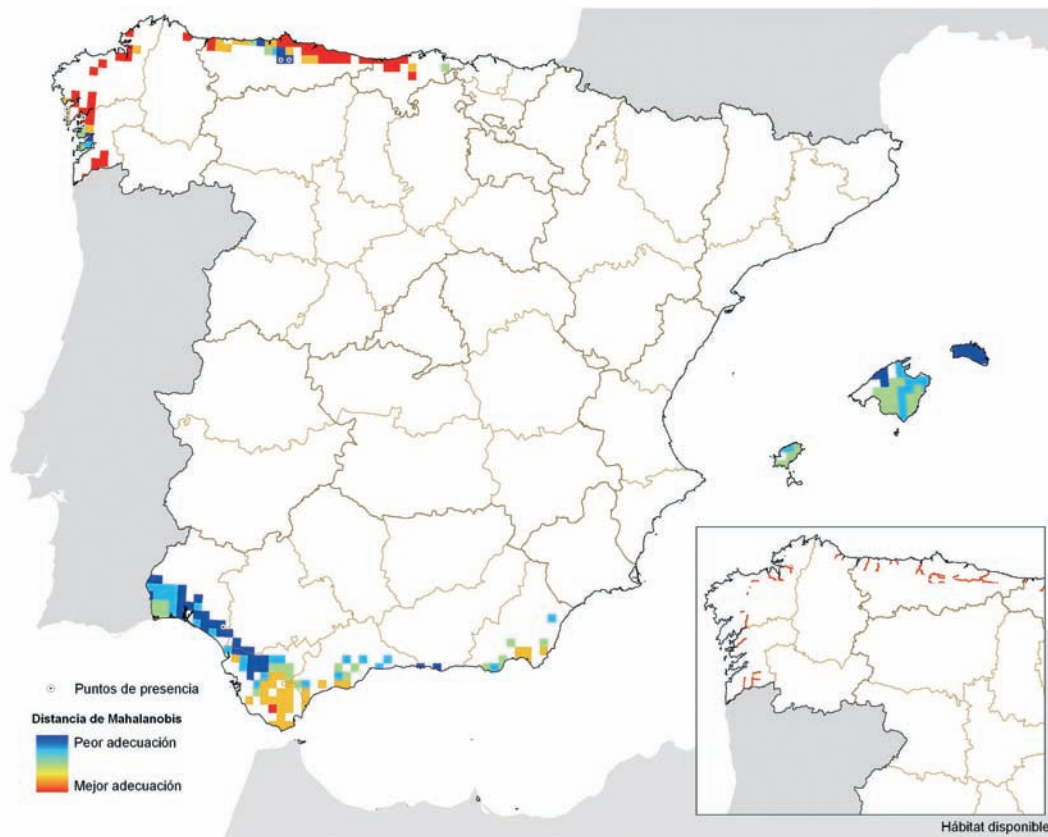
Eremopola (Eremopola) lenis (Staudinger, 1892)



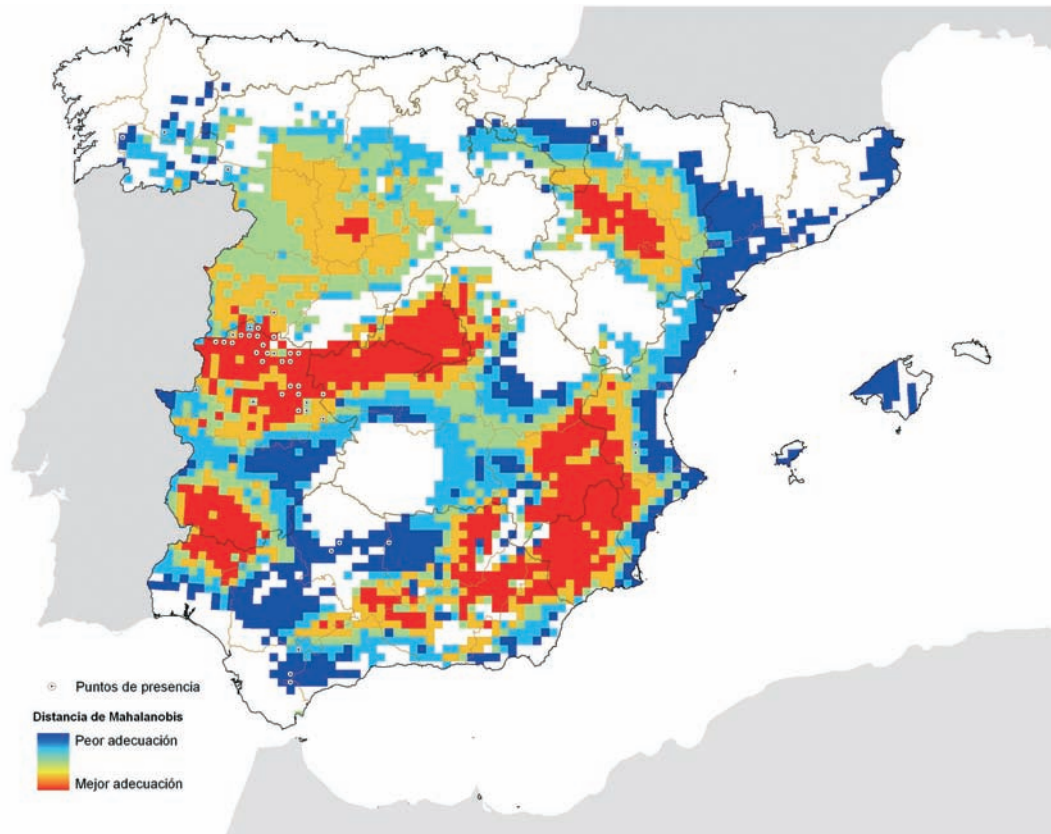
Eremopola (Eremochlaena) orana (H. Lucas, 1894)



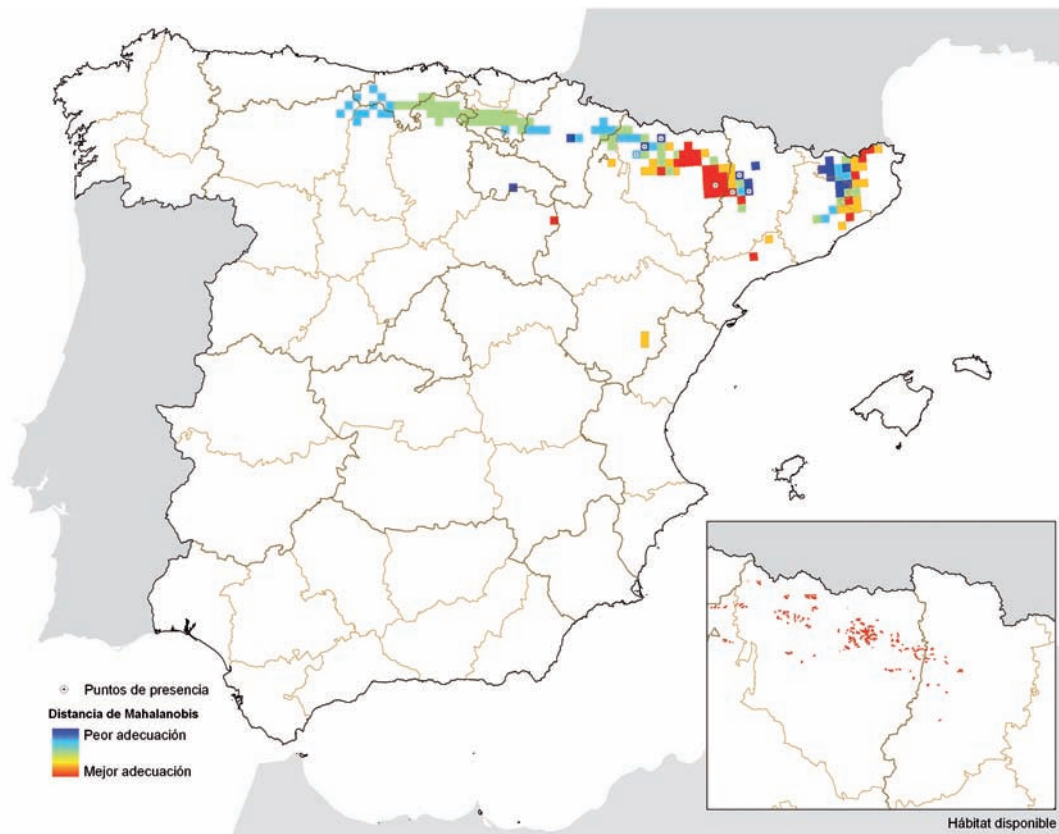
Brachytron pratense (Müller, 1764)



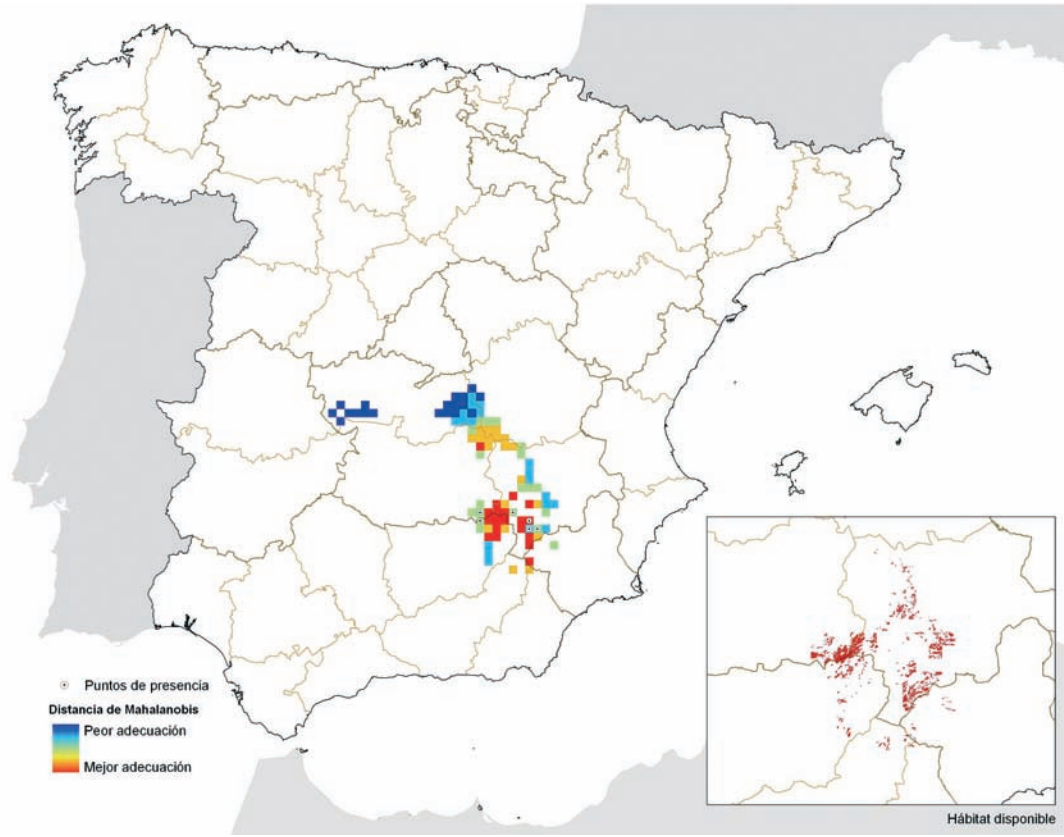
***Gomphus graslinii* Rambur, 1842**



***Arcyptera brevipennis* (Brunner von Wattenwyl, 1861)**



Kurtharzia sulcata (Bolívar, 1912)



Saga pedo (Pallas, 1771)

