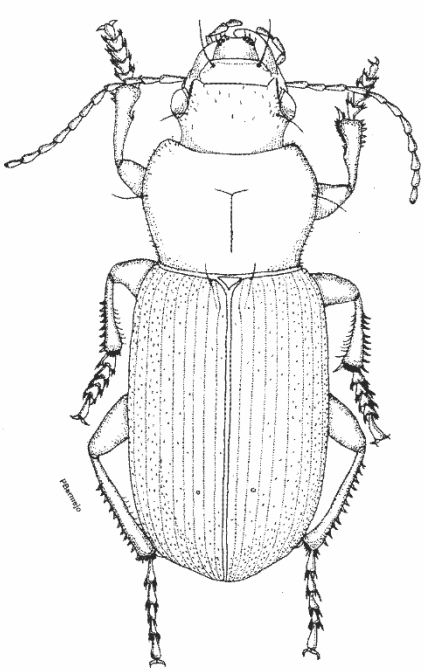
Monografías electrónicas S.E.A
ISSN: 2386-5318
nº 9

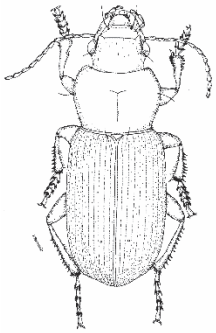


Catálogo electrónico de los Cicindelidae y Carabidae de la Península Ibérica (Coleoptera, Caraboidea)

[Versión 12•2020]

José Serrano

Sociedad Entomológica Aragonesa
www.sea-entomologia.org
Zaragoza, 8-XII-2020



Catálogo electrónico de los Cicindelidae y Carabidae de la Península Ibérica (Coleoptera, Caraboidea)

[Versión 12•2020]

José Serrano

Departamento de Zoología, Facultad de Veterinaria.
Campus de Espinardo. 301000 Murcia (España)
jserrano@um.es

Catálogo electrónico de los Cicindelidae y Carabidae de la Península Ibérica (Coleoptera, Caraboidea)

Resumen: La presente Monografía recopila el catálogo de especies de Cicindelidae y Carabidae (Coleoptera) con su distribución en las regiones naturales de la Península Ibérica. Incluye la descripción de dichas regiones, junto con un mapa que las delimita, así como la lista de los tipos o categorías corológicas con los que se califica a cada taxón. Esta información puede ser útil para elaborar diversos tipos de análisis (biogeográficos, etc).

La Monografía tiene formato electrónico para permitir su actualización periódica, con renovaciones, al menos, anuales.

El catálogo es accesible en dos formatos electrónicos para facilitar su uso.

Palabras clave: Coleoptera, Carabidae, Cicindelidae, catálogo electrónico, Península Ibérica.

An electronic catalogue of the Cicindelidae and Carabidae of the Iberian Peninsula (Coleoptera, Caraboidea)

Abstract: This monograph presents a catalogue of the Iberian species of the Cicindelidae and Carabidae (Coleoptera) with their distribution in the natural regions of the Iberian Peninsula. The regions are described and also delimited in a map, and additionally there is a list of the chorological categories used to define the species. This information can be useful for various types of analysis (biogeographical, etc.).

The monograph appears in an electronic format so that it can be updated periodically (at least once a year).

The catalogue can be accessed in two electronic formats for the sake of convenience.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Cicindelidae, electronic catalogue, Iberian Peninsula.

Índice de la obra

Primera parte. Introducción al catálogo

Introducción 3
El diseño de catálogo 4
El mapa de las "regiones naturales" de la Península Ibérica 4
Las categorías corológicas (corotipos) usadas para caracterizar la distribución de los taxones 6
El origen de las citas del catálogo 7
La relación de especies y regiones peninsulares (Segunda Parte) 8
Las publicaciones citadas (Tercera Parte) 8
Comentario final 9
Agradecimiento 9
Bibliografía citada en la sección 9

Segunda parte. Resultados.

Formato pdf

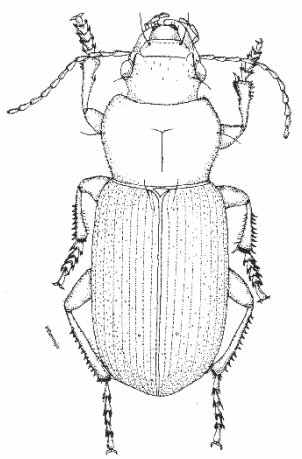
2A.1.Caraboidea ibéricos por regiones (tamaño DIN A3) 1
2A.2. Mapa de las regiones naturales de la Península Ibérica (tamaño DIN A3) 33
2A.3. Tipos corológicos de Carabaidea ibéricos 34

Formato Excel:

2B. Hoja 1. Caraboidea ibéricos por regiones 1
2B. Hoja 2. Mapa de las regiones naturales de la Península Ibérica 33
2B. Hoja 3. Tipos corológicos de Caraboidea ibéricos 34

Tercera parte. Bibliografía

1. Bibliografía incluida en Serrano (2013) 1
2. Obras añadidas posteriores 35



Catálogo electrónico de los Cicindelidae y Carabidae de la Península Ibérica (Coleoptera, Caraboidea)

[Versión 12•2020]

José Serrano

Primera parte: Introducción al catálogo

Introducción

El catálogo de los Cicindelidae y Carabidae de la Península Ibérica está sujeto por su propia naturaleza a cambios continuos, conforme se conocen nuevos y mejores datos de aquellos taxones cuya existencia ya era conocida en la Península, y se incorporan los de especies nuevas para la ciencia o para la Península.

La evidencia más clara de esta dinámica se halla en la incorporación de numerosas novedades a los catálogos anteriores (Serrano, 2003, 2013). Ante este panorama de cambio constante, parece oportuno publicar un catálogo electrónico en el que se pueda introducir novedades y cambios de forma periódica y con agilidad. Si bien a nivel personal la actualización se lleva a cabo de forma continua, es razonable poner a disposición de la comunidad entomológica las actualizaciones correspondientes con carácter anual, semestral o incluso trimestral.

En el pasado, el catálogo estuvo disponible en la dirección https://webs.um.es/jserrano/miwiki/doku.php?id=investigacion. En este depósito la tarea de incorporar las actualizaciones del documento se ha vuelto dificultosa, lo que me ha animado a hacer accesible el catálogo para la comunidad científica en un repositorio más conocido y que facilite la actualización frecuente de Monografías electrónicas de la Sociedad Entomológica Aragonesa, destinada a publicar on line trabajos, como puedan ser informes y otros documentos entomológicos y que disfruta, como toda la web de un seguimiento considerable por parte de entomólogos y demás interesados en este tipo de información. De esta forma es posible satisfacer el objetivo esencial del catálogo, que no es otro sino facilitar su disponibilidad al mayor número de personas de esta información de forma gratuita y libre.

El diseño de catálogo

El grueso del mismo es la relación de especies de Cicindelidae y Carabidae (Coleoptera) citadas de la Península Ibérica, con su distribución por las regiones naturales. Antes de llegar a dicha relación figura la descripción de dichas regiones, junto con un mapa que las delimita. Igualmente se facilita la lista de los tipos o categorías corológicas con los que se califica a cada taxón; esta información puede ser útil para elaborar análisis biogeográficos como los que figuran en varias publicaciones (ej., Serrano *et al*., 2003, 2015).

El mapa de las "regiones naturales" de la Península Ibérica

Las citas de las especies en el catálogo se agrupan en las regiones naturales de la Península Ibérica. La delimitación de tales regiones es ecléctica: se basa en datos objetivos derivados de características como la altitud, la vegetación y el clima, factores estos que facilitan o dificultan la dispersión y colonización de las especies; junto a estos interviene un criterio puramente arbitrario, cuando el paso de una región a otra colindante no está definido por una barrera concreta. Por tal motivo, los límites de una región particular son aproximados y por ello están sujetos a discrepancia y pueden ser eventualmente mejorados.

Las regiones naturales de la Península Ibérica consideradas se indican a continuación; se aportan algunas informaciones ampliadas en inglés para las personas de otros países que están menos familiarizadas con la geografía ibérica.

ALG: Algarve. SME: Submeseta sur (southern Meseta).

ALM: llanura almeriense (flat area of Almeria surrounded by Penibetic sierras).

BET: valle del Guadalquivir y sierras béticas que lo delimitan (Guadalquivir river basin and Betic sierras delimiting the valley from NE mountains, where the river is originated, to the Gulf of Cádiz).

CAT: litoral y sublitoral de Cataluña, Cadena Catalana (littoral and sublittoral of Cataluña, also including Catalonian chains down the River Ebro).

CEN: Sistema Central, desde la sierra de Ayllón a la de la Estrella (central chains of Iberia, from sierra de Ayllon in Guadalajara to Portugal, including sierra de Gata, Peña de Francia and Serra da Estrela).

COS: Cono sur (southernmost tip of Iberia).

CTB: Cordillera Cantábrica (Cantabrian mountains, from the Basque mountains at the East to the mountains of Leon and Galicia to the West).

EBR: valle del Ebro (flat area of the Ebro valley, from Logroño to the Mediterranean Sea).

EST: Sierra de la Estrella.

GAL: Galicia y norte de Portugal hasta el río Duero (Galicia and northern Portugal, southwards down to the River Duero valley).

IBZ: Ibiza.

LEO: Montes de León (mountains of Leon). CTB: Cordillera Cantábrica (Cantabrian mountains, from the Basque mountains at the East to the mountains of Leon and Galicia to the West).

LME: litoral y sublitoral de Portugal al sur del río Tajo (littoral and sublittoral of Portugal south of River Tajo).

LSE: litoral y sublitoral de Portugal al norte del río Tajo: littoral and sublittoral of Portugal, north of River Tajo.

MAL: Mallorca (Majorca).

MEN: Menorca (Minorca).

MUR: litoral y sublitoral de Murcia (littoral and sublittoral of Murcia and Alicante, river Segura basin, surrounded by Betic sierras).

NIB: Sistema Noribérico (Northern Iberian System mountains).

NME: Submeseta norte (northern Meseta surrounded by old Iberian massifs).

PEN: Sierras penibéticas (Penibetic sierras from Algeciras to SE Murcia: Ronda, Sierra Nevada, Baza, Maria, Filabres).

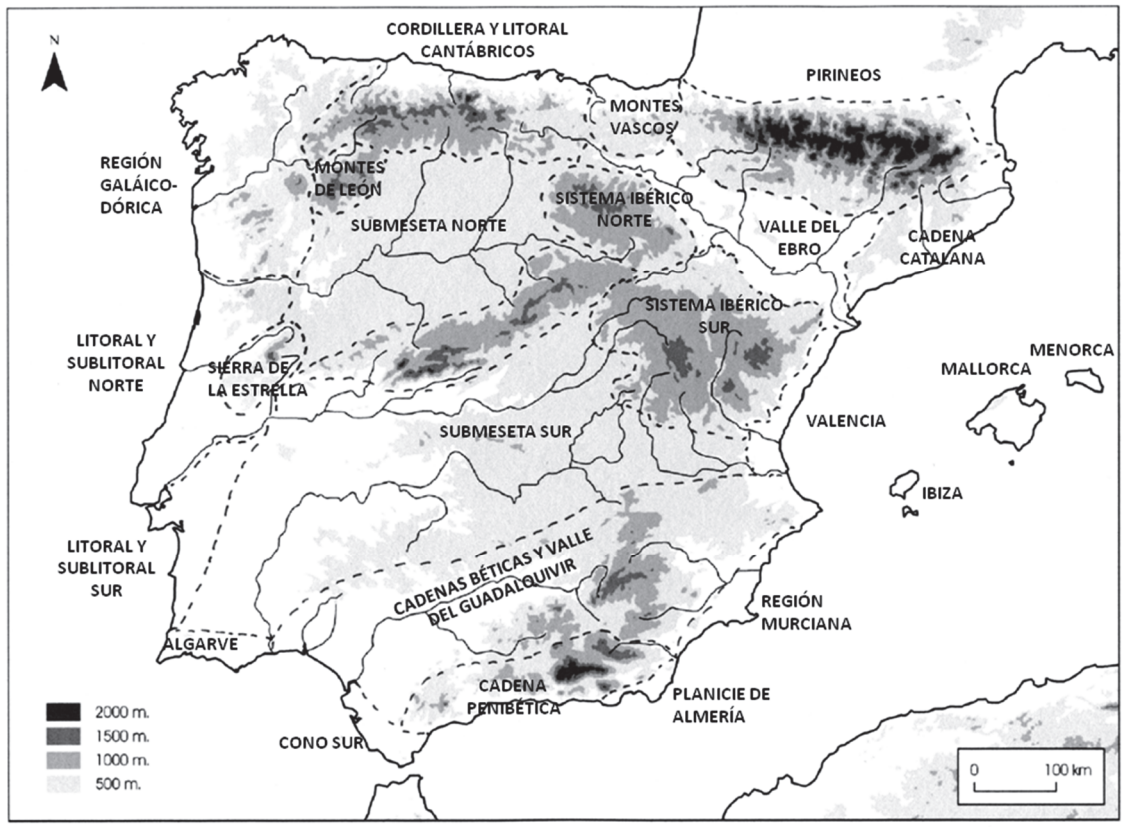
PIR: Pirineos (Pyrenees).

PVA: País Vasco (Basque Country including littoral and sierras of Aralar, Andía, and Urbasa). SIB: Sistema Iberico sur (Southern Iberian System, separated from the Northern System by the River Jalón valley).

SIB: Sistema Iberico sur (Southern Iberian System, separated from the Northern System by the River Jalón valley).

SME: Submeseta sur (southern Meseta).

VAL: litoral y sublitoral de la región valenciana; (flat area of Valencia and Castellón surrounded by the South Iberian System mountains).



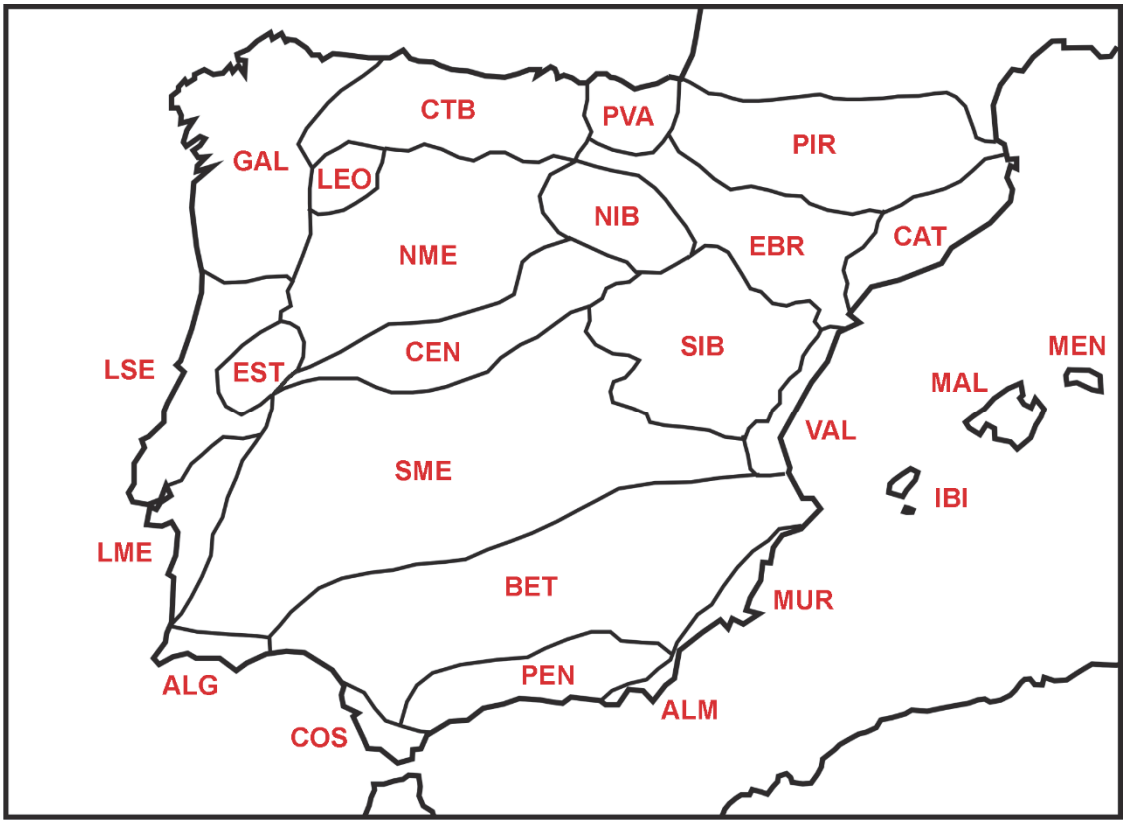


Fig. 1. Mapa de la Península Ibérica donde se delimitan las regiones naturales que se usan en el catálogo electrónico de los Caraboidea ibéricos. */Map of the IBerian Peninsula showing the natural regions considered in the electronic catalogue.*

Las categorías corológicas (corotipos) usadas para caracterizar la distribución de los taxones

Las categorías corológicas usadas figuran en la tabla I. Esta categorización se desarrolló en Serrano *et al*. (2003) con un análisis de los patrones biogeográficos que presentan los Caraboidea peninsulares La fuente de las categorías procede de biogeógrafos italianos liderados por Vigna-Taglianti *et al*. (1992). De la lista original de estos autores se han eliminado aquellas categorías que no cuentan con corotipos en la Península Ibérica. Por otra parte, se han añadido otras referidas a los diversos tipos de endemismos que son peculiares de la Península.

Tabla I. Tipos corológicos empleados para caracterizar los Caraboidea del catálogo electrónico de la Península Ibérica. / *Table I. Chorological types used to characterize the Caraboidea included in the electronic catalogue of the Iberian Peninsula.*

Distribución muy amplia		
0.01	COSM	Cosmopolita
1.01	HOLA	Holártico
1.02	PALE	Paleártico
1.03	WPAL	Paleártico occidental
Distribución asiática-europea		
1.04	ASER	Asiático-Europeo
1.05	SIER	Sibírico-Europeo
1.06	CAEM	Centroasiático-Europeo-Mediterráneo
1.07	CAER	Centroasiático-Europeo
1.08	CAME	Centroasiático–Mediterráneo
1.09	TEUM	Turanico-Europeo-Mediterráneo
1.10	TUER	Turanico-Europeo
1.11	TUME	Turanico-Mediterráneo
Distribución europea		
1.12	EUME	Europeo-Mediterráneo
1.14	TSER	Turanico-Sureuropeo
2.01	EURP	Europeo
2.03	CEUR	Centroeuropeo
2.04	SOER	Sureuropeo
2.05	WEUR	Europeo occidental
2.07	ALPI	Alpino
Distribución mediterránea		
3.01	MEDT	Mediterráneo
3.02	WMED	Mediterráneo occidental
3.04	NAFR	Norafricano
3.05	MESI	Mediterráneo-Síndico
3.06	ATLA	Atlántico, litoral
3.07	NOME	Normediterráneo litoral
Regiones cálidas		
4.01	AIME	Afrotrópico-lndo-Mediterráneo
4.02	AFME	Afrotrópico-Mediterráneo
4.03	INME	Indomediterráneo
5.04	SASI	Saharico-Síndico
Endemismos		
6.00	ENDE	Endémico peninsular
6.01	BERI	Bético-Rifeño
6.02	LION	Lionigúrico
6.03	IBMG	Iberomagrebino
6.04	CAPR	Catalano-Provenzal

El origen de las citas del catálogo

La lista de taxones y su distribución peninsular tomó como punto de partida el catálogo publicado por Zaballos & Jeanne (1994) en su monografía publicada por la S.E.A. A partir de esa obra se han ido añadiendo registros basados en publicaciones, citas propias y otras comunicadas por colegas. De aquí surgió el análisis publicado por Serrano *et al*. (2003) y también el catálogo de Serrano (2003). La actualización de esta obra con datos nuevos y otros anteriores, pero olvidados en 2003, dio lugar al catálogo de Serrano (2013). Esa misma dinámica ha dado lugar a versiones sucesivas del catálogo en versión electrónica, que es el que, actualizado, ahora se publica.

Las publicaciones origen donde se hallan las citas recogidas en este catálogo tienen distinta naturaleza. En primer lugar, hay que destacar las obras generales como el catálogo mundial de Lorenz (2005), la base de datos mundial *CarabCat: Global database of ground beetles* (Lorenz, 2020) y las dos versiones del catálogo paleártico (Löbl & Smetana, 2005; Löbl & Löbl, 2017). El catálogo paleártico ha sido elaborado por especialistas que han trabajado grupos concretos (tribus, subtribus, grupos de géneros, etc.), atendiendo como fuente primaria de información a la descripción original. Buena parte de las controversias surgidas en torno a la grafía correcta de los taxones (incluyendo autor y año), la prioridad de los nombres y demás aspectos que atañen al Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, han podido ser resueltas gracias a la labor de expertos como Yves Bousquet. De aquí que la nomenclatura que figura en la versión de 2017 sea la que he seguido con carácter general en este catálogo electrónico. Ello no obsta para que algunos taxones aparezcan con un estatus o grafía distintos al que tienen en el catálogo paleártico, ya que se plantean algunas discrepancias con el especialista del grupo basadas en datos morfológicos, geográficos y moleculares, que parecen no haber sido tenidos en cuenta en el citado catálogo paleártico.

Un segundo conjunto de obras que han sido objeto de análisis son los catálogos regionales publicados en los tres últimos decenios. Estas obras son una fuente primaria de consulta de gran valor. Entre ellas figuran las obras dedicadas a los carábidos de Navarra (Herrera & Arricibitia, 1990), la Comunidad de Madrid (Ortuño & Toribio, 1996), el País Vasco (Ortuño & Marcos, 2003; Alonso & Bahillo, 2019), la sierra de Riopar (Andújar *et al*., 2003), Galicia (Campos & Novoa, 2006), Portugal continental (Aguiar & Serrano, 2013), Huelva (López Pérez *et al*., 2014), Baleares (Serrano *et al*., 2015) y Asturias (Toribio & Ramos Abuín, 2018).

Otro grupo de publicaciones, igualmente de consulta obligada, son las descripciones de taxones nuevos y las que modifican su estatus, es decir, aquellas de naturaleza exclusiva o principalmente taxonómica. Además de la labor propia de petición y búsqueda de tales publicaciones, hay que destacar la utilidad de las recensiones periódicas de taxones nuevos para la fauna íbero-balear (*Noticia de nuevos táxones para la ciencia en el ámbito íbero-balear y macaronésico*), que han aparecido anualmente en la revista *Graellsia* merced a la meritoria labor de nuestro colega Pepe Fernández. Ello ha permitido estar al tanto de la casi totalidad de trabajos recientes referidos a los Caraboidea ibéricos.

La mayor parte de las citas de interés que pueden haber pasado inadvertidas se hallan en otro conjunto de publicaciones, las que tratan de la filogenia molecular, la ecología y demás disciplinas biológicas. En este caso, además de los registros de la localidad de procedencia del material estudiado, puede haber implicaciones importantes para la Sistemática seguida en el catálogo, que acaban teniendo su reflejo en la nomenclatura empleada y el estatus de algunos taxones.

Un ejemplo de ello son las publicaciones de Gough *et al*. (2019) y Duran & Gough (2020), que ha decantado la vieja controversia acerca de Carabidae y Cicindelidae en favor de la separación de ambos taxones como familias distintas. Parece que se trata de grupos hermanos, de acuerdo a un conjunto importante y fiable de información molecular, enmarcado en un contexto amplio que tiene en cuenta todo tipo de caracteres.

Finalmente, quedan las citas que proceden de comunicaciones personales de colegas y de capturas propias o material de museo estudiado, cuyos datos son inéditos.

La relación de especies y regiones peninsulares (Segunda Parte)

La lista de los taxones y su distribución peninsular sigue el orden de los catálogos peninsulares publicados con anterioridad. En este sentido, el orden difiere del que se ha empleado en el último catálogo paleártico (Löbl & Löbl, 2017), que, a su vez, tampoco coincide con el que se ha empleado en otras obras para relacionar la fauna de diversos países. En suma, a falta de criterios unificados al respecto, ha parecido mejor criterio seguir la tradición ibérica.

La presencia de las especies en las regiones naturales se denota en la Segunda Parte de la monografía con un 1 en la celda correspondiente. Esto permite hacer sumas de taxones por regiones, computar el total peninsular y otros cálculos. Para facilitar el manejo de datos sin perder la estructura de texto, la Segunda Parte de la Monografía es accesible tanto en formato tradicional pdf (aunque con tamaño de salida DIN A3, mucho mayor que el tradicional, debido a la anchura y número del columna), pero también en formato alternativo, manejable y descargable Excel.

Algunos taxones aparecen sobre un fondo rosa pálido. Esto denota que son citas que provienen del último catálogo paleártico (Löbl & Löbl, 2017) y son novedad para la Península Ibérica, aunque no se dispone del dato sobre la región peninsular donde está presente la especie, pues en dicho catálogo solo se registra la presencia a nivel nacional (España, abreviada SP y Portugal, abreviada PT). Cabe esperar que en un próximo futuro se pueda completar esta información sobre la distribución peninsular de tales especies.

Las publicaciones citadas (Tercera Parte)

En el catálogo impreso de Serrano (2013) figura la lista completa de trabajos con relevancia para determinar la distribución de los Caraboidea ibéricos. Desde entonces se han publicados otros muchos trabajos con novedades de naturaleza diversa, que deben ser recogidos para facilitar su consulta por el lector.

Para facilitar el acceso a la información bibliográfica completa se ha optado por incluir en dos apartados la totalidad de las referencias manejadas desde el origen del catálogo.

En el primer apartado se incluye la bibliografía completa de la monografía Serrano (2013), tal cual fue publicada en su momento.

En el segundo, se incluye toda la relación de trabajos posteriores a dicho año y hasta la actualidad de que se tiene noticia. Además se ha aprovechado para incorporar algunos títulos anteriores a 2013 que por diversas razones no fueron incluidos en su momento.

Comentario final

Al cierre de este catálogo para su publicación, figura un total de 1482 taxones, una cifra muy superior a los 1190 del catálogo publicado en 2003. Este dato habla por sí solo del dinamismo acusado que presentan los estudios taxonómicos de los Caraboidea ibéricos y de la conveniencia de actualizar de continuo la obra.

Para finalizar, cabe destacar la gran proporción que suponen los endemismos dentro del conjunto faunístico peninsular. De los 1482 taxones, más de la mitad (769; 51,92%) tienen la condición de especies con distribución muy reducida, a menudo consistente en una sola localidad. Los miembros de la supertribu Trechitae (especialmente los de las tribus Trechini y Anillini) son responsables en gran medida de este porcentaje, que es el mayor de Europa, muy por encima del que se aparece en Italia, Francia, los países balcánicos o Grecia, que comparten con la Península factores ambientales e históricos.

Este dato apoya igualmente la necesidad de seguir investigando una fauna tan rica y peculiar, que constituye un verdadero tesoro de la Península Ibérica.

Agradecimiento

La creación y actualización del catálogo electrónico ha sido posible merced a las ayudas recibidas de numerosos colegas, como mis compañeros del departamento de Zoología de la Universidad de Murcia, en particular mi querido amigo José Luis Lencina, que han sido fuente de numerosos datos y algunas publicaciones. Igual cabe decir de mis compañeros del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, que siempre me han ayudado con préstamos de material, búsqueda de bibliografía y registros de capturas; Miguel Ángel Alonso Zarazaga ha sido un apoyo inestimable contestando las numerosas consultas nomenclaturales que le he ido planteando a lo largo de muchos años. También agradezco al editor de la SEA, Antonio Melic, su invitación y apoyo para dar forma y publicar esta obra.

Este apartado finaliza con la gratitud a las instituciones que me han financiado numerosos proyectos de los que han surgido datos y recursos. Aquí figuran la Universidad de Murcia y el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, como los lugares matriz donde me formé y he desarrollado 46 años de actividad investigadora. También está la Agencia Nacional de Evaluación (con sus distintos nombres y ministerios) como fuente de financiación de proyectos, al igual que la Fundación Séneca de Murcia, la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Murcia, el VI Programa Marco de la Unión Europea y el Instituto de Estudios Albacetenses.

Bibliografía citada

AGUIAR C.A.S. & SERRANO A.R.M. (2013) *Catálogo e Atlas dos Coleópteros Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) de Portugal Continental.* Sociedade Portuguesa de Entomología, Lisboa, 265 pp.

ALONSO ROMÁN I. & BAHILLO DE LA PUEBLA P. (2019) Catálogo de los coleópteros de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Insecta: Coleoptera). *Heteropterus, Revista de Entomología* **19**(1), 1-266.

ANDÚJAR A., LENCINA J.L., RUANO L. & SERRANO J. (2000) *Los Caraboidea de las sierras suroccidentales de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel", Albacete 134 pp.

CAMPOS A.M. & NOVOA F. (2006) *Los Carabidae (orden Coleoptera) de Galicia (N.O. de España). Catálogo, distribución y ecología*. NACC-Bioloxía, Monografías, núm. 2. Servizo de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela. 358 pp.

DURAN D.P. & GOUGH H.M. (2020) Validation of tiger beetles as distinct family (Coleoptera: Cicindelidae), review and reclassificationof tribal relationships. *Systematic Entomology* **45**, 723–729.

GOUGH H.M., DURAN D.P., KAWAHARA A.Y. & TOUSSAINT E.F. (2019) A comprehensive molecular phylogeny of tiger beetles (Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae) challenges current classification. *Systematic Entomology* **44**(2), 305–321.

HERRERA L. & ARRICIBITA F.J. (1990) *Los carábidos de Navarra (Coleoptera, Carabidae)*. Entomonograph 12. Brill, Leiden, 241 pp.

LÖBL I. & SMETANA A. (eds.) (2003) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata, Myxophaga, Adephaga.* Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.

LÖBL I. & LÖBL D. (eds.) (2017) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Revised and updated edition. Archostemata, Myxophaga, Adephaga*. Brill, Leiden, 1443 pp.

LÓPEZ-PÉREZ J.J., SÁNCHEZ-GEA J.F., CÁRDENAS A.M. & SERRANO J. (2014) Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la provincia de Huelva (suroeste de Andalucía, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)* **54**: 263–292.

LORENZ W. (2005) *Nomina Carabidarum. A directory of the scientific names of ground beetles (Insecta, Coleoptera "Geadephaga": Trachypachidae and Carabidae including Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae).* 2nd ed. Editado por el autor, Tutzing, 993 pp.

LORENZ W. (2020) *CarabCat: Global database of ground beetles* (version Oct 2017). In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-09-01 Beta (Roskov Y. *et al*. eds.). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands.

ORTUÑO V.M. & MARCOS J.M. (2003) *Los Caraboidea (Insecta: Coleoptera) de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Tomo I. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, Vitoria. 573 pp

ORTUÑO V.M. & TORIBIO M. (1996) *Los coleópteros carábidos. Morfología, biología y sistemática. Fauna de la Comunidad de Madrid*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio del Medio Ambiente. Madrid, 269 pp.

SERRANO J. (2003) *Catálogo de los Carabidae (Coleoptera) de la Península Ibérica.* Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 9. Zaragoza, 130 pp.

SERRANO J. (2013) *New catalogue of the family Carabidae of the Iberian Peninsula (Coleoptera).* Ediciones de la Universidad de Murcia, 192 pp.

SERRANO J., GUERRERO J.J. FERNÁNDEZ B., RUIZ C. & PETITPIERRE E. (2015) Los coleópteros carábidos de las islas Baleares (Coleoptera: Carabidae). *Boletin de la Asociación Española de Entomología* **39**: 39-97.

SERRANO J., LENCINA J. L. & ANDÚJAR A. (2003) Distribution patterns of Iberian Carabidae (Insecta, Coleoptera). *Graellsia* **59**: 129- 153.

TORIBIO M. & RAMOS-ABUIN J. (2018) *Los Carabidae (Coleoptera) del Principado de Asturias (España).* Monográficos de la Revista Gaditana de Entomología **1**: 1-112.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S. (1992) Riflessioni di gruppo sui corotipi fondomentali della fauna W-paleartica ed i particolare italiana. *Biogeographia* **16**: 159-179.

ZABALLOS J.P. & JEANNE C. (1994) *Nuevo catálogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica.* Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 1. Zaragoza, 159 pp.