

LISTA PRELIMINAR DE LOS SCARABAEOIDEA (COLEOPTERA) DE LA FAUNA EUROPEA (PARTE I)

José Ignacio López-Colón

Plaza de Madrid, 2; E-28529 Rivas-Vaciamadrid, Madrid.

Resumen: Lista preliminar de los Coleoptera Scarabaeoidea europeos. La parte I incluye los dos primeros bloques: el primero está constituido por las familias Glaresidae, Trogidae, Ochodaeidae, Hybosoridae y Orphnidae, con un total de 8 géneros, 49 especies y 4 subespecies; el segundo bloque comprende la familia Geotrupidae, con 15 géneros, 58 especies y 10 subespecies.

Por otro lado, los Chasmatopterini, que son considerados habitualmente con rango análogo a otros melolontidos, tales como los Sericini, Pachydemiini, Melolonthini, etc. (Scarabaeidae Melolonthinae), son incluidos, en base a la morfología genital masculina y otros caracteres morfológicos externos, como subtribu (Chasmatopterina) de Pachydemiini.

Se propone un nuevo nombre: *Rudolfpetrovitzia* Rey & López-Colón nom. nov., que actuará como nombre de reemplazo y sustituye al nombre preocupado *Petrovitzia* López-Colón, 1996.

Palabras clave: Coleoptera, Scarabaeoidea, Glaresidae, Trogidae, Ochodaeidae, Hybosoridae, Orphnidae, Geotrupidae, Chasmatopterina (Scarabaeidae, Melolonthinae, Pachydemiini) nov. stat., lista preliminar, Europa.

A preliminary checklist of European Coleoptera Scarabaeoidea (part I)

Abstract: A preliminary checklist of the European Coleoptera Scarabaeoidea. Part I includes the first two groupings: the first one consists of the families Glaresidae, Trogidae, Ochodaeidae, Hybosoridae and Orphnidae, totalling 8 genera, 49 species and 4 subspecies; the second comprises the family Geotrupidae, with 15 genera, 58 species and 10 subspecies.

On the other hand, the Chasmatopterini, which are usually given the same rank as other melolonthids, such as the Sericini, Pachydemiini, Melolonthini, etc. (Scarabaeidae Melolonthinae), are here considered, on the grounds of the male genital morphology and other external morphological characters, as a subtribe (Chasmatopterina) of the Pachydemiini.

A new name is proposed, *Rudolfpetrovitzia* Rey & López-Colón nom. nov., as a replacement name for *Petrovitzia* López-Colón, 1996, which is preoccupied.

Key words: Coleoptera, Scarabaeoidea, Glaresidae, Trogidae, Ochodaeidae, Hybosoridae, Orphnidae, Geotrupidae, Chasmatopterina (Scarabaeidae, Melolonthinae, Pachydemiini) nov. stat., preliminary checklist, Europe.

Introducción

Dado que los cambios nomenclaturales fruto de los estudios recientes y las nuevas incorporaciones de especies o subespecies acontecen constantemente, pensamos que es útil confeccionar listas o *checklist* para poder seguir la pista a esas alteraciones del catálogo de taxa conocidos en un momento dado. La que aquí se presenta aborda las familias Glaresidae, Trogidae, Ochodaeidae, Hybosoridae y Orphnidae; está actualizada a fecha 2 de febrero de 2003 la familia Geotrupidae, actualizada a 1 de abril de 2003.

Para facilitar el seguimiento de algunos cambios debidos a la aplicación de las reglas del nuevo Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 2000), hemos preparado la lista comentada. No obstante, creemos necesaria una aclaración previa para justificar la elección adoptada en la recensión: se expone a continuación.

Aunque existe acuerdo general sobre los grupos que definen los Scarabaeoidea, se discute desde su origen (ni siquiera hay acuerdo con el posible grupo hermano de la superfamilia: ¿Hydrophiloidea?, ¿Dascilloidea?) hasta las relaciones filogenéticas internas de los linajes principales. Por ahora los modelos de clasificación son manifiestamente inestables.

En efecto, en la superfamilia hay grupos taxonómicos de diverso rango (especie, género, tribu, subfamilia e incluso familia) en los que no hay acuerdo entre los especialistas. Esta superfamilia comporta un grupo complejo - que ocupa a muchos investigadores- que ha visto publica-

das múltiples hipótesis (unas más controvertidas que otras) que discrepan entre sí notablemente. Vistos los resultados de los últimos veinte años, los análisis cladistas son, en principio, altamente sospechosos, ya que los resultados a los que llegan los expertos son tan dispares, incluso en grupos de rango familia, subfamilia o tribu, que hacen necesaria la espera de estudios genéticos para aclarar su filogenia y llegar a resultados menos especulativos que los que hasta el momento se han alcanzado.

Se puede hacer un seguimiento desde la perspectiva histórica en Martín-Piera & López-Colón (2000). Los ensayos sistemáticos basados en estudios de anatomía comparada se resumen en ciertos trabajos básicos: Virkki (1957), Crowson (1960, 1967), Ritche (1966), Iablokoff-Khuzorian (1967), Ritche (1969a, 1969b), Miedvediev (1976), Yadav & Pillai (1979), Lawrence & Newton (1982) y Caveney (1986). Las interpretaciones filogenéticas confeccionadas mediante conceptos y métodos del análisis cladista, reconstruyendo hipótesis evolutivas ilustradas mediante cladogramas, han culminado en una serie de publicaciones históricas: Howden (1982), Zunino (1984), Scholtz (1986, 1990), Scholtz *et al.* (1988, 1994), d'Hotman & Scholtz (1990a, 1990b), Nikolajev (1996) y Browne & Scholtz (1998, 1999). No hay más que observar las discrepancias entre las conclusiones de éstos últimos entre sí y de éstos con aquéllos (véase de nuevo Martín-Piera & López-Colón, 2000), que alcanzan tanta variación

como trabajos publicados; continuamente se revisan las ideas precedentes y se reinterpretan, a veces de manera divergente, las mismas o distintas evidencias. Por otro lado, los primeros estudios genéticos de Yadav & Pillai (1979) apuntan hacia filogenias distintas a todas las anteriores.

Tras el ensayo pionero de Virkki (1957), basado en la estructura del folículo testicular, destacan los trabajos de Ritcher (1969a y 1969b) sobre los espiráculos torácicos y abdominales, de Miedvediev (1976), basándose en los caracteres larvarios, y el de Iablokoff-Khnzorian (1977), que supone la primera síntesis de conjunto con vocación claramente filogenética, analizando un amplio conjunto de caracteres de adultos y larvas (morfología externa, sistema genital del macho, metendosternito, venación alar, sistema nervioso central, cariología, etc.); la propuesta de este último autor se concreta en una compleja red de relaciones evolutivas en la que destaca el reconocimiento de seis linajes independientes: Passalidae, Lucanidae, Pleocomidae, Ceratocanthidae, Trogidae y Scarabaeidae.

Hoy día, en general, se admite que Lucanidae y Passalidae por un lado, y Glaresidae y Trogidae, por otro, son familias independientes muy primitivas, tempranamente separadas del tronco ancestral; Pleocomidae, Geotrupidae, Ceratocanthidae e Hybosoridae constituyen otros cuatro linajes ancestrales (de relaciones inciertas) claramente diferentes de los restantes Scarabaeoidea. Sin embargo, ni siquiera eso es estable: los Glaphyridae representan un grupo de posición muy dudosa (según el autor que lo analice saltan de un lado a otro del cladograma de la superfamilia), los Bolboceratidae pasan de rango familia, próxima a Trogidae y Pleocomidae, a ser considerados subfamilia de Geotrupidae, y los Orphnidae también: incluidos últimamente en el gran linaje de los Scarabaeidae, no faltan hipótesis cladistas que los relegan fuera de ellos (ver asimismo los estudios genéticos de Yadav & Pillai (1979): por eso se cuentan aquí por separado).

Entre otros grupos taxonómicos de rango inferior también hay ejemplos notables: los Valgini (que incluyen al ibérico *Valgus hemipterus* L.) o los Chasmatopterini (con el género ibérico *Chasmatopterus* Latreille, 1825 como género-tipo)⁽¹⁾ se suelen colocar de manera “provisional” o dejar como *incertae sedis* (ver Iablokoff-Khnzorian, 1977; Lawrence & Newton, 1982). A este respecto, nos llama la atención la frecuente ubicación de los Chasmatopterini como tribu de Melolonthinae (Scarabaeidae) y al mismo rango que otras tribus: Melolonthini, Sericini, etc., unas veces en proximidad de Sericini, otras de Pachydemini (ver Baraud & Branco, 1990). Báguena (1967) y Reitter (1902) los situaron en el seno de los sericinos. Incluso se han relacionado con *Glaphyrus* (Glaphyridae) (Iablokoff-Khnzorian, 1977).

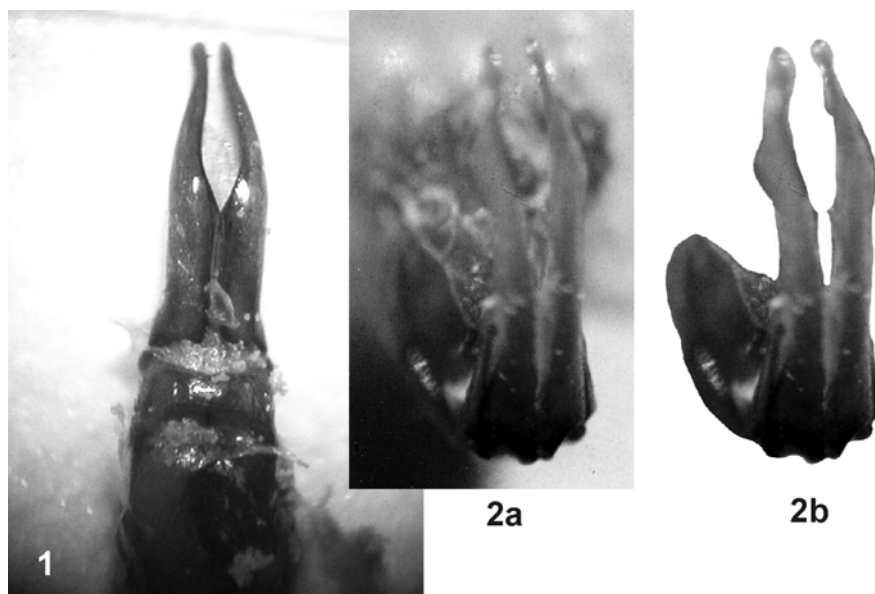
Baraud & Branco (1990) y Baraud (1992), que a nuestro juicio son los autores que más han acertado en esta cuestión, son quienes más aproximan Chasmatopterini y Pachydemini, y tan sólo los distinguen porque la maza antenar de los primeros está compuesta por 3 artejos, mientras que en los segundos tiene más de tres, y inserción de las espinas apicales de las metatibias, que es ligeramente más distante en aquéllos que en éstas. El primer carácter no se cumple en todos los casos, hay una excepción: el pachidemino *Peritryssus excisus* Reitter, 1918, especie

siciliana, única del género *Peritryssus* Reitter, 1918, tiene la maza de las antenas con tres artejos; el segundo, a falta de otros caracteres manifiestos, sustenta la diferenciación como subtribu aquí considerada. No obstante, Sanmartín (1999) y Sanmartín & Martín-Piera (2003) no los incluye ni siquiera como grupo hermano comparativo, en su completo estudio de los Pachydemini, mientras que esta autora elige géneros tan dispares como *Euserica* Reitter, 1896, *Melolontha* Fabricius, 1775, *Polyphylla* Harris, 1842 y *Aplidia* Hope, 1837, como “outgroups”. En las conclusiones, a pesar de reconocer previamente que faltan estudios sobre caracteres en las hembras –tan distintas en este grupo a los machos-, concluye que es monofilético dentro de los melolontinos (Melolonthinae, considerados subfamilia de Scarabaeidae), sin tener en cuenta una comparación cladista con Chasmatopterini, precisamente el grupo más próximo según Baraud & Branco (1990) y Baraud (1992). A nuestro juicio, la opinión a este respecto vertida en ese artículo se debe de revisar completamente con una elección más acertada de grupo hermano (Chasmatopterini) y, acaso, una revisión de mayor cantidad del total contingente del grupo, ya que presumiblemente existen dos linajes bien diferenciados en su seno.

La morfología de las armaduras genitales masculinas evidencia una gran distancia filogenética entre *Chasmatopterus* Latreille, 1825 y Sericini (ej. *Euserica*), cuyos componentes tienen parámetros asimétricos de complejo diseño, y Melolonthini (*Melolontha*, *Polyphylla* y *Aplidia*), que así mismo tienen parámetros bien distintos, en este caso habitualmente muy cortos, a veces asimétricos, siempre absolutamente diferentes a los del género comentado. Sin embargo, no existen diferencias morfológicas objetivas que apoyen la separación de este último linaje y Pachydemini (tampoco ecológicas, que se sepa); los patrones de la armadura genital y sus variantes se repiten entre *Chasmatopterus* Latreille, 1825, *Pachydemia* Laporte, 1832 y otros géneros de la tribu Pachydemini, siendo casi idénticos (ver figuras 1 y 2); del estudio comparativo de todos estos caracteres se deduce de manera inequívoca que los Chasmatopterini deben incluirse dentro de Pachydemini (acaso como subtribu, Chasmatopterina por las razones ya comentadas), posición que reivindicamos en estas líneas:

Chasmatopterina = subtribu de Pachydemini **nuevo rango**, incluida a su vez en Scarabaeidae Melolonthinae.

¹ Los Chasmatopterini (*Chasmatoptérides* Lacordaire, 1856. *Gen. Col.*, 3: 220; *Chasmatopterini* Reitter, 1899. *Verh. Nat. Ver. Brünn.*, 27, 1898 (1899): 4) comprenden, además del género-tipo: *Chasmatopterus* Latreille, 1825, de distribución paleártica occidental, otros dos norteamericanos: *Chnaunanthus* Burmeister, 1844 y *Chaunocolus* Saylor, 1937. No está claro si *Oncerus* LeConte, 1856 y *Neofoncerus* Saylor, 1938 –considerados Oncerini por algunos autores-, y *Podolasia* Harold, 1869 y *Podosterna* Howden, 1997 –aislados como Podolasiini-, deban adscribirse a ellos, pero en todo caso Evans (2002) no lo considera así. El género sudafricano *Microdoris* Burmeister, 1844 ha sido colocado entre aquéllos, pero su posición es muy discutida. Alguna otra especie del paleártico oriental (China central) que había sido considerada entre los “Chasmatopterini” (como *Diphycerus* Fairmaire, 1878), está actualmente incluida en los Pachydemini, dentro de los *Tanyproctus* Ménétris, 1832: es el caso de *T. davidis* (Fairmaire, 1886).



Figs. 1-2. 1. Edeago (vista superior destacando los parámetros) de *Chasmatopterus villosulus* (Illiger, 1803); 2a-b. *Pachydema (Ootoma) gomeræ* López-Colón, 1999.

Método

Para la mejor comprensión y utilización del texto se deben atender los siguientes puntos y aclaraciones:

- A tamaño normal, se muestran los taxa con validez (según aplicación de las normas del ICZN), mientras que las sinonimias aparecen a tamaño reducido.
- En la relación de sinónimos, por simplificar, se ha omitido todo lo referente a subgéneros –si los hubiere– y a la consideración o no en las descripciones originales de esas sinonimias como subespecies, variedades o “aberraciones”, ya que en las descripciones antiguas (siglos XVIII y XIX) era usual describir nuevas especies como “variedad de tal...”. Para la consulta de la nominación exhaustiva y los datos de publicación, ver Martín-Piera & López-Colón (2000) o cualquier obra general sobre Scarabaeoidea de la bibliografía ahí citada.
- En este mismo listado se han dejado de considerar las variedades, formas, poblaciones, etc., no reconocidas por el ICZN en el Código (las descritas como tales con posterioridad a 1960).
- Se coloca un asterisco (*) a continuación de un nombre cuando un taxon pertenece a la fauna ibero-baleár (si fuese exclusiva de las islas Baleares se pondría además una nota para especificarlo).
- Se comentan las decisiones controvertidas o las muy recientes, no las admitidas en la literatura habitual.
- El ámbito geográfico que abarca el estudio es Europa. Tal y como lo hemos considerado, alcanza los montes Urales por el nordeste, el río Volga hacia el centro-oeste (se excluye la república de Kazajstán) y el mar Caspio al sureste, incluimos el Caucaso pero excluimos todos los territorios al sur de dicha cordillera (Armenia, Azerbaidzhán y gran parte de la república de Georgia); por el sur, se contabiliza hasta la Turquía europea, y queda excluida Anatolia y el centro y este de ese país).

A este respecto, hay que advertir que algunas especies y subespecies, como es el caso de *Glyptogeotrupes molestus* (Faldermann, 1835), *Trypocopris (Lethrotrypes) inermis* (Ménétriés, 1832) y *Trypocopris (Trypocopris) vernalis caspius* Motschulsky, 1845, caen dentro de estos límites, más o menos arbitrarios, por colonizar un extremo (en esos ejemplos, la región del Cáucaso).

Agradecimiento

Es obligado hacer público nuestro agradecimiento al Dr. Miguel Ángel Alonso Zarazaga, científico titular del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), por su constante ayuda y enseñanzas sobre temas relativos a la nomenclatura en los trabajos entomológicos. También a Dña. Olga Valverde, por su amable revisión de la traducción al inglés del resumen.

Los colegas Lázsló Ádám (Hungría), Juan de Ferrer Andreu (Algeciras, Cádiz), Antonio Perucho Martínez y Jesús Plaza Lama (Madrid), Diego Rodríguez Arias (Trujillo, Cáceres), Pedro Oromí Masoliver (Tenerife) y Fernando Murria Beltrán (Zaragoza), tuvieron, en su momento, la gentileza de enviar el material que figura en esas fotografías.

Por último, estamos en deuda con nuestro buen amigo el gran entomólogo navarro D. Jorge Luis Agoiz Bustamante, de Tudela, unos de los mejores especialistas españoles actuales en la superfamilia Scarabaeoidea (ver *Catalogus de la entomofauna aragonesa*, número 26 (2002): Familia 42. Scarabaeidae). Su inestimable ayuda con las fotografías (basadas en material de su propia colección), sus conocimientos y su técnica, han resultado imprescindibles para este artículo. A él debemos la mayor parte de la iconografía (fotografías 1 y 3 a 7).

ANEXO

Propuesta de un nuevo nombre: *Rudolfpetrovitzia* Rey & López-Colón nom. nov., que actuará como nombre de reemplazo y sustituirá al nombre preocupado *Petrovitzia* López-Colón, 1996

Antonio Rey (*) & José Ignacio López-Colón

(*) Via Cabella, 37/10; I-16122 Genova, Italia.

Petrovitzia López-Colón, 1996, cuya especie tipo es *Scarabaeus marginatus* Poiret, 1787, se describió como subgénero de *Jekelius* López-Colón, 1989 (género de Coleoptera Geotrupidae) y fue nominado en honor del entomólogo austriaco Rudolf Petrovitz.

Uno de los autores (el Dr. Rey), ha descubierto que se trata de un nombre preocupado por el de un género de cetónido asiático (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae): *Petrovitzia* Miksic, 1965, que había sido dedicado al mismo entomólogo (ver Miksic, 1965. Neue Beiträge zur Kenntnis der Protactien der Republik Indonesien. (8. Beitrag Prot. Arten). *Ent. Abh. Ber. Mus. Tierk. Dresden*, 31 (9): 265-306).

Por lo tanto se hace necesaria la propuesta de un “nomen novum” que actuará como nombre de reemplazo y sustituye al preocupado *Petrovitzia* López-Colón, 1996 (*G. it. Ent.*, 7: 366), reciente homónimo posterior de *Petrovitzia* Miksic, 1965 (*Ent. Abh. Ber. Mus. Tierk. Dresden*, 31, 9: 303).

Con motivo de dicha homonimia, se propone la rectificación taxonómica siguiente:

Rudolfpetrovitzia nom. nov. para reemplazar a *Petrovitzia* López-Colón, 1996

El nuevo nombre *Rudolfpetrovitzia* es de género femenino.

Bibliografía

- BAGUENA, L. 1967. *Los Scarabaeoidea de la fauna ibero-baleares y pirenaica*. Instituto Español de Entomología. Ed. C.S.I.C. Madrid. 575 pp.
- BAHILLO DE LA PUEBLA, P., J. BAHILLO DE LA PUEBLA & E. AGUIRREGABIRIA REYES 2003. *Escarabajos de Barakaldo*. Ayuntamiento de Barakaldo-Ko Udala (Vizcaya). CD-room.
- BARAUD, J. 1992. *Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe*. Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles et Société linnéenne de Lyon, 856 pp.
- BARAUD, J. & T. BRANCO 1990. *Révision des Chasmatopterus Latreille, 1825 (Coleoptera: Melolonthidae)*. Coleopterological monographs, nº 1. European Association of Coleopterology, Barcelona, 55 pp.
- BROWNE, D. J. & C. H. SCHOLTZ 1998. Evolution of the scarab hindwing articulation and wing base: a contribution toward the phylogeny of the Scarabaeidae (Scarabaeoidea: Coleoptera). *Systematic Entomology*, **23**: 307-326.
- BROWNE, D. J. & C. H. SCHOLTZ 1999. A phylogeny of the families of Scarabaeoidea. *Systematic Entomology*, **24**: 51-84.
- CAVENEY, S. 1986. The phylogenetic significance of ommatidium structure in the compound eyes of polyphagan beetles. *Canadian Journal of Zoology*, **64**: 1787-1819.
- CROWSON, R. A. 1960. The phylogeny of Coleoptera. *Annual Review of Entomology*, **5**: 111-134.
- CROWSON, R. A. 1967. *The Natural classification of the families of Coleoptera*. E. W. Classey Ltd., Hampton, 187 pp.
- D'HOTMAN, D. & C. SCHOLTZ 1990a. Comparative morphology of the male genitalia of derived groups of Scarabaeoidea (Coleoptera). *Elytron*, **4**: 3-39.
- D'HOTMAN, D. & C. SCHOLTZ 1990b. Phylogenetic significance of the structure of the external male genitalia in the Scarabaeoidea (Coleoptera). *Entomology Memoir Department of Agricultural Development*, Republic of South Africa, No. **77**: 1-51.
- EVANS, A. V. 2002. Melolonthini (págs. 51-60; Chasmatopterini en pág. 57). Incluido en Fam. 34. Scarabaeidae (págs. 39-81). En: *American Beetles. Volume 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. Ed. The late R.H. Arnett, Jr., M.C. Thomas, P.E. Skelley & J.H. Frank, CRC Press. xiv + 859 pp.
- HOWDEN, H. F. 1982. Larval and adult characters of *Frickius* Germain, its relationship to the Geotrupini, and a phylogeny of some major taxa in the Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera). *Canadian Journal of Zoology*, **60**(11): 2713-2724.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN, S. M. 1967. *Fauna Armjanskoj-SSR. VI. Scarabaeoidea*. Izvetiya Akademii Nauk Armyanskoi SSR, Erevan. 224 pp.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN, S. M. 1977. Über die Phylogenie der Lamellicornia. *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, **41**(5): 135-200.
- ICZN, 2000. *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Cuarta edición*. Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (The International Commission on Zoological Nomenclature) & Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Traducción de la versión española: Dr. Miguel Ángel Alonso Zarazaga, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC), 156 pp.
- JAMESON, M. L. & H. F. HOWDEN 2002. Case 3097. *Bolboceras* Kirby, 1819 (July) (Insecta: Coleoptera): proposed precedence over *Odonteus* Samouelle, 1819 (June). *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **59**(4): 246-248.
- LAWRENCE, J. F. & A. F. NEWTON, Jr. 1982. Evolution and classification of beetles. *Annual Review Ecology and Systematics*, **13**: 261-290.
- MARTÍN-PIERA, F. & J. I. LÓPEZ-COLÓN 2000. *Coleoptera, Scarabaeoidea I*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 14. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 526 pp., 7 h. lám.
- MIEDVIEDIEV, S. I. 1976. The systematics and phylogeny of the Palearctic Scarabaeidae (Coleoptera). *Entomological Review*, **55**(2): 97-103.
- NIKOLAJEV, G. V. 1996. New Data on the Systematics of the subfamily Ochodaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Entomological Review*, **75**(5): 123-113.
- REITTER, E. 1902. Bestimmungs-Tabelle der Melolonthidae der Europäischen Fauna und den angrenzenden Ländern: Pachydemini, Sericini, Melolonthini. *Verhandlungen des Naturforschenden Vereines Brünn*, **40**: 93-303.

- RITCHER, P. O. 1966. *White grubs and their allies: a study of North American Scarabaeoid larvae*. University Press Oregon State. Corvallis. 219 pp.
- RITCHER, P. O. 1969a. Spiracles of adult Scarabaeoidea (Coleoptera) and their phylogenetic significance. I. The Abdominal spiracles. *Annals of the Entomological Society of America*, **62**: 869-860.
- RITCHER, P. O. 1969b. Spiracles of adult Scarabaeoidea (Coleoptera) and their phylogenetic significance. II. Thoracic spiracles and adjacent sclerites. *Annals of the Entomological Society of America*, **62**: 1388-1398.
- SANMARTÍN, I. 1999. Evolución de los Pachydeminae paleárticos (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthinae). *Bol. de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **25**: 1-9.
- SANMARTÍN I. & MARTÍN-PIERA, F. 2003.- First phylogenetic analysis of the subfamily Pachydeminae (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae): The Palearctic Pachydeminae. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, **41**: 2-46.
- SCHOLTZ, C. H. 1986. Phylogeny and systematics of the Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Systematic Entomology*, **11**: 355-363.
- SCHOLTZ, C. H. 1990. Phylogenetic Trends in Scarabaeoidea. *Journal of Natural History*, **24**: 1027-1066.
- SCHOLTZ, C. H., D. J. BROWNE & J. KUKALOVA-PECK 1994. Glaresidae, archeopteryx of the Scarabaeoidea (Coleoptera). *Systematic Entomology*, **19**: 259-277.
- SCHOLTZ, C. H., A. D'HOTMAN, A.V. EVANS & A. NEL 1988. Phylogeny and systematics of the Ochodaeidae (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea). *Journal of the entomological Society of South Africa*, **51**(2): 207-240.
- VIRKKI, N. 1957. Structure of the testis follicle in relation to evolution in the Scarabaeidae (coleoptera). *Canadian Journal of Zoology*, **35**: 265-277.
- YADAV, J. S. & R. K. PILLAI 1979. Evolution of karyotypes and phylogenetic relationships in Scarabaeidae (Coleoptera). *Zoologische Anzeiger*, **202**(1/2): 105-118.
- ZUNINO, M. 1984. Sistematica generica dei Geotrupinae (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae), filogenesi della sottofamiglia e considerazioni biogeografiche. *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, **2**(1): 9-162.

CHECKLIST - FAUNA DE EUROPA

SCARABAEOIDEA (part I)

GLARESIDAE Semenov-Tian-Shanskii & Miedvediev, 1932

GLARESIDAE Erichson, 1848

- Eoglaresis* Semenov-Tian-Shanskii & Miedvediev, 1932
Eremoglaresis Semenov-Tian-Shanskii & Miedvediev, 1932
Afroglareis Petrovitz, 1968
Glaresis beckeri Solsky, 1870
Glaresis hispana (Báguena, 1959) (*Eoglaresis*) (*) (fig. 3)
Glaresis oxiana Semenov-Tian-Shanskii, 1892
Glaresis rufa Erichson, 1848
Glaresis frivaldskyi Westwood, 1852
Glaresis thiniensis Verdú & Galante, 2001 (*)

TROGIDAE McLeay, 1819

OMORGUS Erichson, 1847

- Omorgus* (*Omorgus*) Erichson, 1847
Omorgus (*Omorgus*) *subcarinatus* (McLeay, 1864) (*Trox*) (*)
Trox subcarinatus McLeay, 1864
Trox fenestratus Harold, 1872
Omorgus (*Omorgus*) *suberosus* (Fabricius, 1775) (*Trox*) (*)
Trox crenatus Olivier, 1789
Trox gibbus Olivier, 1789
Trox ovatus Beauvois, 1805
Trox denticulatus Beauvois, 1805
Trox alternatus Say, 1835
Trox tuberosus Laporte, 1840
Trox punctatus LeConte, 1854
Trox nobilis Wollaston, 1867
Trox tricolor Blackburn, 1904
Trox manilensis Schultze, 1915
Trox torressalai Báguena, 1959
Trox novacaledoniae Balthasar, 1966

TROX Fabricius, 1775

- Throx* Herbst, 1783
Trox (*Trox*) Fabricius, 1775
Trox (*Trox*) *cadaverinus* Illiger, 1801
Trox (*Trox*) *cadaverinus cadaverinus* Illiger, 1801
Trox (*Trox*) *cotodognanensis* Compte, 1986 (*)
Trox (*Trox*) *cribrum* Gené, 1836
Trox (*Trox*) *cribrum clathratum* Reiche, 1861
Trox (*Trox*) *cribrum cribrum* Gené, 1836

- Trox* (*Trox*) *cricketulus* Ádám, 1994 (*) (fig. 4)
Trox (*Trox*) *eversmanni* Krynický, 1832
Trox concinnus Erichson, 1848
Trox setosus Faldermann, 1877
Trox (*Trox*) *fabricii* Reiche, 1853 (*)
Trox aproximans Martínez de la Escalera, 1914
Trox (*Trox*) *granulipennis* Fairmaire, 1852 (*)
Trox confluens Wollaston, 1864
Trox barbarus Harold, 1872
Trox (*Trox*) *hispidus* Pontoppidan, 1763 (*)
Trox luridus Rossi, 1790
Trox arenarius Paykull, 1798, non Fabricius, 1787
Trox (*Trox*) *klapperichi* Pittino, 1983
Trox (*Trox*) *leonardii* Pittino, 1983 (*)
Trox (*Trox*) *litoralis* Pittino, 1991
Trox (*Trox*) *martini* Reitter, 1892 (*)
Trox (*Trox*) *morticinii* Pallas, 1781
Trox pinguis Faldermann, 1835
Trox (*Trox*) *niger* Rossi, 1792 (*)
Trox (*Trox*) *nodulosus* Harold, 1872
Trox asiaticus Faldermann, 1835
Trox (*Trox*) *perlatus* Goeze, 1777 (*)
Trox (*Trox*) *perlatus hispanicus* Harold, 1872 (*)
Trox (*Trox*) *perlatus perlatus* Goeze, 1777 (*)
Trox subterraneus Fourcroy, 1785
Trox granulatus Fabricius, 1801
Trox chevrolati Harold, 1868
Trox (*Trox*) *perrisii* Fairmaire, 1868 (*)
Trox haroldi Flach, 1879
Trox nidicola Bonnaire, 1881
Trox (*Trox*) *sabulosus* (Linnaeus, 1758) (*Scarabaeus*) (*)
Trox femoratus DeGeer, 1774
Trox (*Trox*) *scaber* (Linnaeus, 1767) (*Silpha*) (*)
Trox barbosus Laicharting, 1781
Trox arenarius Fabricius, 1787, non Paykull, 1798
Trox arenosus Gmelin, 1790
Trox trisulcatus Curtis, 1845
Trox niponensis Lewis, 1895
Trox (*Trox*) *sordidatus* Balthasar, 1936
Trox (*Trox*) *transversus* Reiche, 1856
Trox graecus Mulsant & Rey, 1870
Trox demaisonii Reitter, 1904

OCHODAEIDAE Mulsant & Rey, 1871**Ochodaeinae Mulsant & Rey, 1871****CODOCERA Eschscholtz, 1821**

- Codocera ferruginea* (Eschscholtz, 1818) (*Lethrus*) (fig. 5)
Codocera crucirostris Fischer de Waldheim, 1823

OCHODAEUS Dejean, 1821

- Stomphax* Fischer de Waldheim, 1823
Psephus Kirby & Spence, 1826
Ochodaeus alleonis Fairmaire, 1884
Ochodaeus chrysolomeloides (Schrank, 1781) (*Scarabaeus*) (*)
Scarabaeus chrysolomelinus Gmelin, 1789
Melolontha chrysolomelina Fabricius, 1792
Ochodaeus scymnoides Mulsant, 1842
Ochodaeus clypeatus Motschulsky, 1859
Ochodaeus cornifrons Solsky, 1876
Ochodaeus nigricollis Semenov-Tian-Shanskii, 1891
Ochodaeus cychramoides Reitter, 1893
Ochodaeus graecus Petrovitz, 1968
Ochodaeus inermis Reitter, 1893 (*)
Ochodaeus pocadioides Seidlitz, 1891 (error de identificación)
Ochodaeus integriceps Semenov-Tian-Shanskii, 1891
Ochodaeus euxinus Semenov-Tian-Shanskii, 1900
Ochodaeus montanus Fuente, 1912 (*)
Ochodaeus pocadioides Motschulsky, 1859 (*)
Ochodaeus mariateresae Luna de Carvalho, 1991
Ochodaeus thalycroides Reitter, 1893

HYBOSORIDAE Erichson, 1847**HYBOSORUS McLeay, 1819**

- Hybosorus illigeri* Reiche, 1853 (*Scarabaeus*) (*) (fig. 6)
Scarabaeus arator Fabricius, 1792
Hybosorus oblongus Dejean, 1833
Hybosorus pinguis Westwood, 1845
Hybosorus roei Westwood, 1845
Hybosorus carolinus LeConte, 1847
Hybosorus nitidus Lansberge, 1882
Hybosorus nossibianus Fairmaire, 1895
Hybosorus palaearticus Endrödi, 1957

ORPHNIDAE Erichson, 1847**CHAETONYX Schaum, 1862**

- Chaetonyx binaghii* Mariani, 1946
Chaetonyx robustus Schaum, 1862
Chaetonyx robustus italicus Mariani, 1946
Chaetonyx robustus liguricus Mariani, 1946
Chaetonyx robustus robustus Schaum, 1862
Chaetonyx schatzmayri Mariani, 1946

HYBALUS Brullé, 1834

- Geobius* Brullé, 1833
Hybalus ameliae López-Colón, 1986 (*) (fig. 7)
Hybalus tingitanus Dieck, 1870 (error de identificación)
Hybalus graecus Medina, 1875 (error de identificación)
Hybalus cornifrons Marseul, 1887 (error de identificación)
Hybalus glabratus Petrovitz, 1964 (error de identificación)
Hybalus subcornutus Báguena, 1967 (error de identificación)
Hybalus baguena López-Colón, 1986 (*)
Hybalus baguena Baraud, 1991 (enmienda injustificada, ver Martín-Piera & López-Colón, 2000)
Hybalus benoiti Tournier, 1864
Hybalus bigibber Reitter, 1893
Hybalus cornifrons (Brullé, 1833) (*Geobius*)
Hybalus dorcas Germar, 1838, non Fabricius, 1798
Hybalus graecus Sturm, 1843
Hybalus saezi López-Colón, 1992 (*)

GEOTRUPIDAE Latreille, 1802**Bolboceratinae Mulsant, 1842****BOLBELASMUS Boucomont, 1910**

- Bolbelasmus bocchus* (Erichson, 1841) (*Bolboceras*)
Bolbelasmus bocchus bocchus (Erichson, 1841) (*Bolboceras*)(*)
Bolboceras fissicornis Mulsant, 1843
Bolbelasmus gallicus (Mulsant, 1842) (*Bolboceras*) (*)
Bolboceras provincialis Mulsant, 1842
Bolboceras conjunctus Mulsant, 1842
Bolbelasmus unicornis (Schrank, 1789) (*Scarabaeus*)
Scarabaeus aeneus Panzer, 1795
Scarabaeus quadridens Panzer, 1795

BOLBOCERAS Kirby, 1819 ⁽¹⁾

- Odonteus* Samouelle, 1819 ⁽¹⁾
Odontaeus Dejean, 1821
Bolbocerus Kirby, 1829
⁽¹⁾ Ver Jameson & Howden (2002)
Bolboceras armiger (Scopoli, 1772) (*Scarabaeus*) (*) (fig. 8)
Scarabaeus mobilicornis Fabricius, 1775
Scarabaeus testaceus Fabricius, 1775
Odontaeus fulvus Mulsant et Rey, 1871

Geotrupinae Latreille, 1802**Chromogeotrupini Zunino, 1984****TYPHAEUS Leach, 1815**

- Typhoeus* auct. (nominación errónea)
Ceratophyes Fischer, 1824
Armideus Villa y Villa, 1833
Minotaurus Mulsant & Godart, 1855
Mesotrypes Jacobson, 1892
Typhaeus (*Chelotrupes*) Jekel, 1866
Typhaeus (*Chelotrupes*) *hiostius* Gené, 1836
Thyphaeus matutinalis Baudi, 1870
Typhaeus (*Chelotrupes*) *momus* (Olivier, 1789) (*Scarabaeus*)(*)
Ceratophyus laevipennis Mulsant, 1855
Geotrupes andalusicus Tournier, 1869
Ceratophyus momoides Reitter, 1893
Typhaeus (*Typhaeus*) Leach, 1815
Typhaeus (*Typhaeus*) *fossor* Waltl, 1838
Geotrupes subarmatus Fairmaire, 1848, non Erichson, 1841
Typhaeus (*Typhaeus*) *lateridens* (Guérin, 1838) (*Mesotrypes*)
Geotrupes subarmatus Erichson, 1841, non Fairmaire, 1848
Typhaeus (*Typhaeus*) *typhoeus* (Linnaeus, 1758) (*Scarabaeus*)(*)
Scarabaeus typhaeus Fabricius, 1775 (fig. 9)
Scarabaeus pumilus Marsham, 1802
Thyphaeus vulgaris Leach, 1815
Ceratophyus pusillus Mulsant, 1842
Ceratophyus brunneus Mulsant, 1842

Geotrupini Latreille, 1802**ANOPLOTRUPES Jekel, 1865**

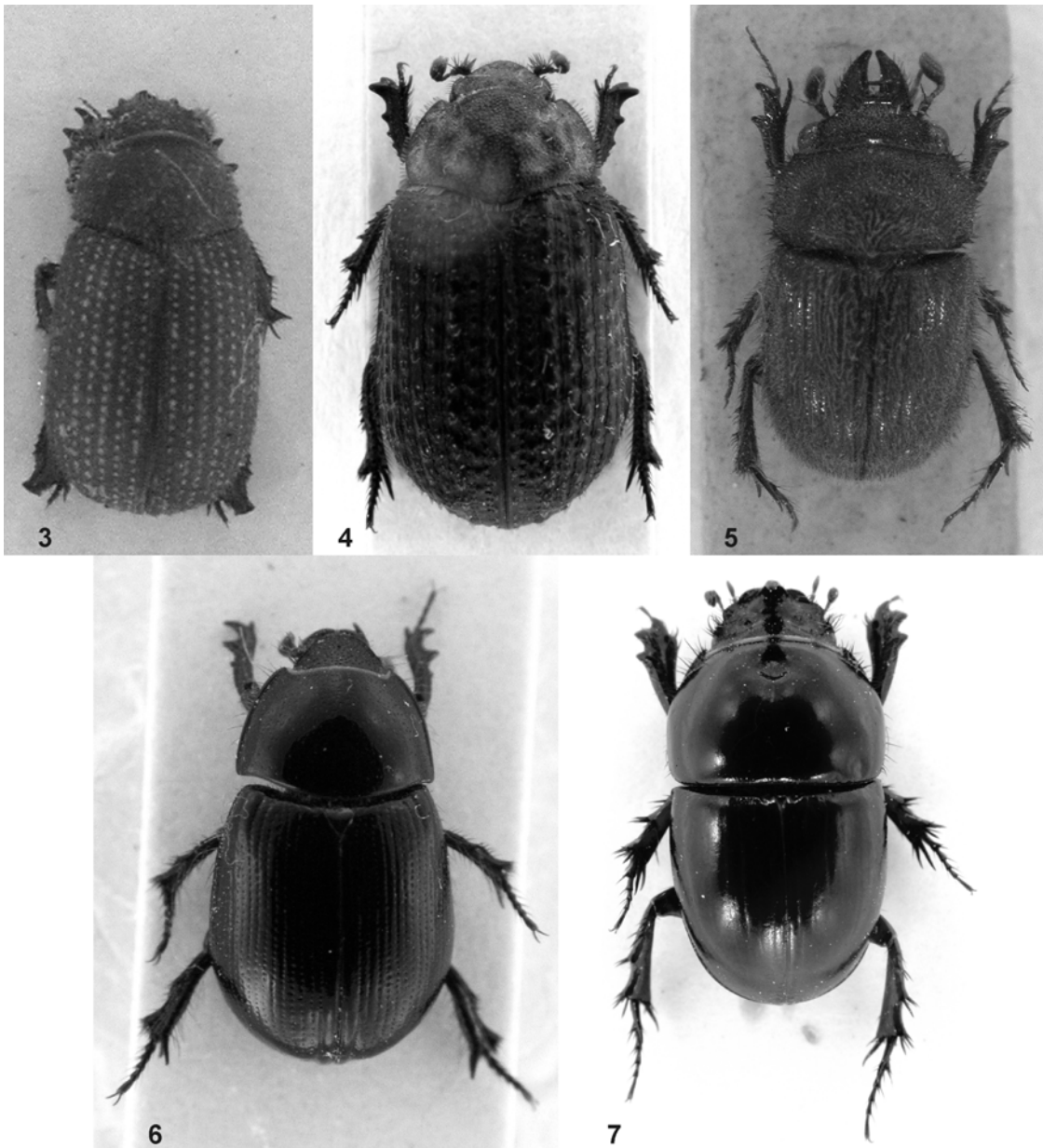
- Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1791) (*Scarabaeus*) (*)
Geotrupes sylvaticus Panzer, 1798
Geotrupes monticola Heer, 1841
Geotrupes nigrinus Mulsant, 1842
Geotrupes amoethysticus Mulsant, 1842
Geotrupes juvenilis Mulsant, 1842
Geotrupes prusicus Czwalińska, 1884

BARAUDIA López-Colón, 1996

- Baraudia geminata* (Gené, 1839) (*Geotrupes*) (*)
 (Para la fauna ibero-baleár, exclusivo de las islas Baleares: Menorca)

CERATOPHYUS Fischer, 1820

- Ceratophyus hoffmannseggii* Fairmaire, 1856 (*)
Ceratophyus olivieri Jekel, 1866
Ceratophyus martinezi Lauffer, 1909 (*)
Ceratophyus polyceros (Pallas, 1771) (*Scarabaeus*)
Scarabaeus ammon Pallas, 1776
Scarabaeus dispar Fabricius, 1781, non Rossi, 1790
Ceratophyus fischeri Fischer, 1823, non Boucomont, 1902



Figs. 3-7. 3. *Habitus de Glaresis hispana* (Báguena, 1959); 4. *Trox (Trox) cricetus* Ádám, 1994; 5. *Codocera ferruginea* (Eschscholtz, 1818); 6. *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853; 7. *Hybalus ameliae* López-Colón, 1986.

- Ceratophyus rossii* Jekel, 1865
Scarabaeus dispar Rossi, 1790, non Fabricius, 1781
Ceratophyus monoceros Dahl, 1823
Ceratophyus fischeri Boucomont, 1902, non Fischer, 1823
Geotrupes Latreille, 1796
Geotrypes Agassiz, 1846 (enmienda injustificada)
Geotrupes (Geotrupes) Latreille, 1796
Geotrupes (Geotrupes) baicalicus Reitter, 1893
Geotrupes (Geotrupes) ibericus Baraud, 1958 (*)
Geotrupes (Geotrupes) mutator (Marshall, 1802) (*Scarabaeus*)(*)
Scarabaeus politus Malinowsky, 1811 (fig. 10)
Geotrupes violaceus Westhoff, 1881
Geotrupes incertus Tournier, 1886
Geotrupes cyanescens Luigioni, 1920
Geotrupes aenescens Depoli, 1924
Geotrupes (Geotrupes) olgae Olsoufjev, 1918
Geotrupes (Geotrupes) puncticollis Malinowsky, 1811 (*) (fig. 11)
Scarabaeus spiniger Marshall, 1802
Geotrupes sublaevigatus Stephens, 1830
Geotrupes minor Erichson, 1847
Geotrupes mesoleilus Thomson, 1868
- Geotrupes (Geotrupes) stercorarius* (Linnaeus, 758) (*Scarabaeus*)(*)
Scarabaeus foveatus Marshall, 1802
Geotrupes punctostriatus Stephens, 1830
Geotrupes bannani Bromfield, 1834
Geotrupes subrugulosus Mulsant, 1842
Geotrupes subviolaceus Mulsant, 1842
Geotrupes chalybaeus Mulsant, 1842
Geotrupes virescens Mulsant, 1842
Geotrupes exaratus Mulsant, 1842
Geotrupes juvenicus Mulsant, 1842
Geotrupes putridarius Erichson, 1847
Geotrupes (Stereopyge) Costa, 1849
Canthotrupes Jekel, 1866
Geotrupes (Stereopyge) douei Gory, 1841
Geotrupes dentifrons Mulsant, 1843
Geotrupes siculus Costa, 1847
- GLYPTOGEOTRUPES** Nikolajev, 1979
Glyptogeotrupes molestus (Faldermann, 1835) (*Geotrupes*)
Geotrupes micanticollis Faldermann, 1835
Geotrupes caucasicus Sharp, 1871

JEKELIUS López-Colón, 1989

- Jekelius (Jekelius)* López-Colón, 1989
Jekelius (Jekelius) albarracinus (Wagner, 1928) (*Thorectes*) (*)
Jekelius (Jekelius) balearicus (López-Colón, 1984) (*Thorectes*)(*)
(Endemismo de las islas Baleares: Mallorca)
Jekelius (Jekelius) brullei (Jekel, 1866) (*Geotrupes*)
Jekelius (Jekelius) brullei anaticolus (Jekel, 1866) (*Geotrupes*)
Jekelius (Jekelius) brullei brullei (Jekel, 1866) (*Geotrupes*)
Geotrupes hemisphaericus Brullé, 1832, non *Scarabaeus hemisphaericus* Olivier, 1789, non Rossi, 1790
Geotrupes laevigatus Reitter, 1893, non *Scarabaeus laevigatus* Fabricius, 1798
Jekelius (Jekelius) brullei creticus (Fairmaire, 1876) (*Geotrupes*)
Jekelius (Jekelius) castillanus (López-Colón, 1985) (*Thorectes*)(*)
Jekelius (Jekelius) catalonicus (López-Colón, 1991)(*Thorectes*)(*)
(fig. 12)
Jekelius (Jekelius) chalconotus (Chevrolat, 1840)(*Geotrupes*)(*)
Geotrupes rugosicollis Jekel, 1866
Jekelius (Jekelius) chersinus (Delabie, 1954) (*Thorectes*) (*)
Jekelius (Jekelius) hernandezii (López-Colón, 1988)(*Thorectes*)(*)
Jekelius (Jekelius) hispanus (Reitter, 1983) (*Geotrupes*) (*)
Geotrupes ardoini Baraud, 1966
Jekelius (Jekelius) intermedius (Costa, 1827) (*Scarabaeus*) (*)
(Para la fauna ibero-baleare, exclusivo de las islas Baleares)
Geotrupes laevigatus Mulsant, 1842, non Fabricius, 1798
Geotrupes lineicollis Mulsant, 1842
Geotrupes desjardinii Mulsant, 1842
Geotrupes subgeminalis Mulsant, 1842
Geotrupes subrugulosus Mulsant, 1842
Geotrupes simplicidens Mulsant, 1842
Geotrupes italicus Jekel, 1866
Thorectes cheroni Croissandeau, 1892
Geotrupes romanus Reitter, 1893
Geotrupes areolatus Reitter, 1893
Jekelius (Jekelius) juengeri (Romero-Samper, 1996)(*Thorectes*)(*)
Jekelius (Jekelius) nitidus (Jekel, 1866) (*Geotrupes*) (*)
Geotrupes chalconotus Reitter, 1893, non Chevrolat, 1840
Geotrupes heydeni Reitter, 1893
Geotrupes reitteri François, 1904
Jekelius (Jekelius) punctatolineatus (François, 1904) (*Geotrupes*)(*)
Jekelius (Jekelius) sardus (Erichson, 1847) (*Geotrupes*)
Jekelius (Jekelius) sericeus (Jekel, 1866) (*Geotrupes*) (*)
Jekelius (Rudolfpetrovitzia) Rey & López-Colón, nom. nov.
Jekelius (Rudolfpetrovitzia) marginatus (Poiret, 1787)(*Scarabaeus*)
Scarabaeus hemisphaericus Olivier, 1789, non Rossi, 1790
Geotrupes rotundatus Lucas, 1845
Geotrupes italicus Jekel, 1865
Geotrupes siculus Jekel, 1865
Jekelius (Reitterius) López-Colón, 1996
Jekelius (Reitterius) *punctulatus* (Jekel, 1866) (*Geotrupes*)
Geotrupes brancziki Apfelbeck, 1890
Geotrupes rhilensis Tesar, 1935

SERICOTRUPES Zunino, 1984

- Sericotrupes niger* (Marsham, 1802) (*Geotrupes*) (*)
Scarabaeus hypocrita Illiger, 1803
Geotrupes laevicollis Mulsant, 1842
Geotrupes substriatus Mulsant, 1842
Geotrupes subvirescens Mulsant, 1842

SILPHOTRUPES Jekel, 1866

- Silphotrupes escorialensis* (Jekel, 1866) (*Geotrupes*)
Silphotrupes escorialensis escorialensis (Jekel, 1866)(*Geotrupes*)(*)
Geotrupes silphoides Jekel, 1866
Silphotrupes escorialensis opaculus (Reitter, 1893)(*Geotrupes*)(*)
Geotrupes petrovitzi Baraud, 1970
Silphotrupes orocantabricus (Verdú & Galante, 2000) (*Thorectes*) (*)
Silphotrupes punctatissimus (Chevrolat, 1840) (*Geotrupes*) (*)

THORECTES Mulsant, 1842

- Thorectes* Agassiz, 1846 (enmienda injustificada)
Thorectes (Thorectes) Mulsant, 1842

- Thorectes (Thorectes) baraudi* (López-Colón, 1981) (*)
Thorectes (Thorectes) ferreri (López-Colón, 1983)
Thorectes (Thorectes) lusitanicus (Jekel, 1866) (*Geotrupes*) (*)
Geotrupes cobosi Baraud, 1966
Thorectes (Thorectes) valencianus (Baraud, 1966)(*Geotrupes*)(*)

TRYPOCOPRIS Motschulsky, 1858

- Trypocopris (Lethrotrypes)* Jacobson, 1892
Lethrotrypes auct.
Trypocopris (Lethrotrypes) inermis (Ménétriés, 1832) (*Geotrupes*)
Trypocopris (Trypocopris) Motschulsky, 1858
Stenotrupes Jekel, 1866
Silotrupes Mulsant y Rey, 1871
Trypocopris (Trypocopris) alpinus (Sturm & Hagenbach, 1825) (*Geotrupes*)
Trypocopris (Trypocopris) alpinus alpinus (Sturm & Hagenbach, 1825) (*Geotrupes*)
Silotrupes epistomalis Mulsant & Rey, 1871
Geotrupes auverti Croissandeau, 1892
Trypocopris pseudoalpinus Leoni, 1911
Trypocopris persplendens Balthasar, 1928
Trypocopris (Trypocopris) alpinus balcanicola Miksic, 1954
Trypocopris (Trypocopris) alpinus opacus Mariani, 1958
Trypocopris (Trypocopris) fulgidus (Motschulsky, 1845) (*Geotrupes*)
Geotrupes purpureus Küster, 1852
Trypocopris (Trypocopris) pyrenaicus (Charpentier, 1825) (*Scarabaeus*)
Trypocopris (Trypocopris) pyrenaicus cyanicolor Capra, 1930
Trypocopris lombardii Gagliardi, 1944
Trypocopris (Trypocopris) pyrenaicus pyrenaicus (Charpentier, 1825) (*Geotrupes*) (*)
Geotrupes coruscans Chevrolat, 1840
Geotrupes coruscans Jekel, 1866
Trypocopris (Trypocopris) pyrenaicus splendens (Heer, 1841) (*Geotrupes*)
Geotrupes autumnalis Heer, 1841 (²)
Geotrupes erichsoni Boucomont, 1910
Geotrupes heyrowskyi Balthasar, 1928
(²) *Geotrupes (Trypocopris) pyrenaicus* ab. *autumnalis* Heer, 1841, non *Geotrupes (Trypocopris) vernalis* ab. *autumnalis* Erichson, 1848
Trypocopris (Trypocopris) vernalis (Linnaeus, 1758) (*Scarabaeus*)
Trypocopris (Trypocopris) vernalis apenninicus Mariani, 1958
Trypocopris (Trypocopris) vernalis caspius (Motschulsky, 1845) (*Geotrupes*)
Geotrupes laticollis Motschulsky, 1845
Geotrupes caucasicus Weise, 1879
Trypocopris (Trypocopris) vernalis fausti Reitter, 1890
Trypocopris (Trypocopris) vernalis manifestus Reitter, 1893
Trypocopris (Trypocopris) vernalis obscurus (Mulsant, 1842) (*)
Geotrupes fauveli Bedel, 1911
Trypocopris (Trypocopris) vernalis rambouseki Tesar, 1935
Trypocopris (Trypocopris) vernalis vernalis (Linnaeus, 1758) (*Scarabaeus*) (*)
Geotrupes laevis Haworth, 1812
Geotrupes violaceus Mulsant, 1842
Geotrupes varians Mulsant, 1842
Geotrupes splendens Mulsant, 1842
Geotrupes politus Mulsant, 1842
Geotrupes autumnalis Erichson, 1848 (³)
Geotrupes sulzeri Gistel, 1857
Geotrupes timotheus Gistel, 1857
Geotrupes balcanicus Reitter, 1893
Geotrupes insularis O. Schneider, 1898
Trypocopris punctatissimus Leoni, 1911
Geotrupes viridissimus Miksic, 1958
(³) *Geotrupes (Trypocopris) vernalis* ab. *autumnalis* Erichson, 1848, non *Geotrupes (Trypocopris) pyrenaicus* ab. *autumnalis* Heer, 1841
Trypocopris (Pseudotrypocopris) Miksic, 1854
Trypocopris (Trypocopris) amedei (Fairmaire, 1861) (*Geotrupes*)



Fig. 8. *Habitus* de *Bolboceras armiger* (Scopoli, 1772), representante de Bolboceratinae (fotografía del autor, debida a la cortesía del Dr. Pablo Bahillo de la Puebla; ejemplar depositado en las *Colecciones de Entomología* del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid). **Fig. 9.** *Habitus* de *Typhaeus typhoeus* (Linnaeus, 1758), representante de Geotrupinae Chromogeotrupini (fotografía del autor). **Fig. 10.** *Habitus* de *Geotrupes mutator* Marsham, 1802, representante de Geotrupinae Geotrupini (fotografía cortesía del Dr. Pablo Bahillo de la Puebla, incluida en la publicación: Bahillo De La Puebla *et al.*, 2003). **Fig. 11.** *Habitus* de *Geotrupes puncticollis* Malinowsky, 1811, representante de Geotrupinae Geotrupini (fotografía cortesía del Dr. Pablo Bahillo de la Puebla, incluida en la publicación: Bahillo De La Puebla *et al.*, 2003). **Fig. 12.** *Habitus* de *Jekelius catalonicus* (López-Colón, 1991) (*holotypus*), representante de Geotrupinae Geotrupini (fotografía cortesía de la Dra. Isabel Izquierdo y la Dra. Carolina Martín, Conservadoras de las *Colecciones de Entomología* del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid). **Fig. 13.** *Habitus* de *Lethrus (Lethrus) apterus* (Laxmann, 1770), representante de Lethrinae (fotografía del autor).

ZUNINOEUS López-Colón, 1989

Zuninoeus hoppei (Sturm & Hagenbach, 1825) (*Geotrupes*)
Geotrupes rugulosus Charpentier, 1825
Geotrupes aurichalceus Müller, 1902

Lethrinae Mulsant & Rey, 1871

LETHRUS Scopoli, 1777

Lethrus (Autolethrus) Semenov-Tian-Shanskii, 1892

Lethrus (Autolethrus) raymondi Reitter, 1893

Lethrus schaumi Reitter, 1893

Lethrus (Autolethrus) rotundicollis Fairmaire, 1866

Lethrus heydeni Fairmaire, 1866

Lethrus (Lethrus) Scopoli, 1777

Clunipes Hochenwarth, 1785

Goniolethrus Semenov-Tian-Shanskii, 1894

Lethrus (Lethrus) apterus (Laxmann, 1770) (*Scarabaeus*)

Lethrus cephalotes Acharius, 1781, non Semenov-Tian-Shanskii,
1894

Clunipes scaraboeoides Hochenwarth, 1785

Lethrus podolicus Fischer, 1822

Lethrus subaeneus Fairmaire, 1866

Lethrus (Lethrus) brachiicollis (Fairmaire, 1855) (*Scarabaeus*)

Lethrus (Lethrus) mandibularis Jakovlev, 1892

Lethrus elephas Reitter, 1893

Lethrus (Ceratodirus) Fischer, 1845

Heteroplistoduss Jakovlev, 1890

Lethrus (Ceratodirus) cephalotes (Pallas, 1771) (*Scarabaeus*)

Lethrus apterus Pallas, 1781

Lethrus dispar Jakovlev, 1890

Lethrus (Ceratodirus) longimanus Fischer, 1821

Lethrus evermanni Krynicki, 1832

Lethrus cephalotes Semenov-Tian-Shanskii, 1894, non Acharius,
1781

Los Zarates Ebanistería

C/. Diez de Agosto 8
50007 Zaragoza

Ernesto Navarro Polo

Tfno. 607 28 38 36 / 976 25 64 35

Fax 976 38 72 79

www.loszarates.com

- Cajas entomológicas de sambay gelftex (negro, verde y granate)
- Extendedores
- Urnas para cría
- Muebles entomológicos
- Maletines de campo

solicite catálogo o visite nuestra página web

www.loszarates.com