

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Límites y posición sistemática de *Iberodorcadion mosqueruelense* Escalera, 1902, *I. grustani* González, 1992 e *I. seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914 (Coleoptera, Cerambycidae).

Mario Tomé Díez

e-mail: mtdorcadion@yahoo.es

Resumen: Se aborda el estudio de los límites biogeográficos y la posición sistemática de *Iberodorcadion mosqueruelense* Escalera, 1902, *I. grustani* González, 1992 e *I. seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914 (Coleoptera, Cerambycidae). Se aportan nuevos datos sobre la taxonomía, morfología y distribución de estos taxones tomando en consideración la hipótesis de la contigüidad o corte entre poblaciones, especies y subespecies.

Palabras clave: Coleoptera, Cerambycidae, *Iberodorcadion*, *mosqueruelense*, *grustani*, *belbezei*, taxonomía.

Abstract: Limits and systematic position of *Iberodorcadion mosqueruelense* Escalera, 1902, *I. grustani* González, 1992 and *I. seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914 (Coleoptera, Cerambycidae). In this paper the limits and systematic position of *Iberodorcadion mosqueruelense* Escalera, 1902, *I. grustani* González, 1992 and *I. seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914 (Coleoptera, Cerambycidae) are studied. New data on the taxonomy, morphology and distribution of these taxa considering the hypothesis of contiguity or cut between populations, species and subspecies are provided.

Key words: Coleoptera, Cerambycidae, *Iberodorcadion*, *mosqueruelense*, *grustani*, *belbezei*, taxonomy.

Recibido: 1 de febrero de 2016

Publicado on-line: 10 de marzo de 2016

Aceptado: 11 de febrero de 2016

Introducción

Los límites entre los taxones de los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae) vienen habitualmente definidos en faunas y catálogos con nombres que indican la especie o subespecie a la que pertenecen. En museos y colecciones los entomólogos acostumbran a asignar etiquetas guiados por caracteres morfológicos y localidades geográficas. Los estudios y publicaciones sobre este género han tratado de explicar las diferencias y límites sinonimizando, rehabilitando o proponiendo nuevos taxones. Este orden sistemático provisional es cuestionado por el descubrimiento de nuevas poblaciones y formas que no encajan en el sistema establecido.

A veces los límites geográficos, geológicos o biogeográficos coinciden con la existencia de taxones bien diferenciados morfológicamente. En lo alto de la carretera que atraviesa la Sierra de Villafranca (Ávila), podemos observar a un lado el *Iberodorcadion segovianum* Chevrolat, 1862 y del otro lado al *I. abulense* Lauffer, 1902; en La Rioja, los *I. circumcinctum* Chevrolat, 1862 ocupan los terrenos calcáreos del norte, mientras que los *I. neilense* Escalera, 1902 y los *I. demandense* Escalera, 1902 colonizan al sureste las zonas silíceas de la Sierra de la Demanda (Burgos); en la Sierra de Segura (Jaén), los *I. marmottani* Escalera, 1900 se sitúan por encima de los 1600 m de altitud, mientras que los *I. amorii* Marseul, 1856 se distribuyen siempre por debajo de la misma.

Pero aún existen varios taxones con límites morfológicos, biogeográficos o geológicos difíciles de definir, como son el *I. mosqueruelense* Escalera, 1902, el *I. grustani* González, 1992 o el *I. seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914, que serán el objeto de este estudio.

Material y métodos

El material de los distintos taxones que se citan en el presente trabajo forma parte de las colecciones públicas y privadas que se detallan en cada apartado.

Desde un punto de vista sistemático mantenemos el género *Iberodorcadion* Breuning, 1943, así como la sinonimia de los tres subgéneros reconocida por distintos autores hasta la actualidad: VILLIERS (1978), BERGER (1993, 2012), BRUSTEL *et al.* (2002), SAMA (2002) o TOMÉ (2002a, 2013).

Para poder comprender los límites entre los taxones disciplinas como la geología, la biogeografía, la edafología o la filogenia nos pueden resultar de gran ayuda, si bien estas dos últimas apenas han sido aplicadas a este campo. Algunos trabajos ya han abordado las significativas correspondencias que se observan entre las poblaciones de *Iberodorcadion* y su distribución sobre las formaciones geológicas, bien sean de naturaleza calcárea o silíceas (TOMÉ, 2002b, 2009, 2012). Asimismo tendremos en cuenta aquí la división en sectores biogeográficos propuesta por RIVAS-MARTÍNEZ (2007) para la Península Ibérica.

Finalmente proponemos la hipótesis de la contigüidad o corte entre taxones y poblaciones de *Iberodorcadion*. Como estos coleópteros son ápteros sus poblaciones se han distribuido de forma expansiva o progresiva ocupando siempre áreas contiguas que lógicamente implican conexiones morfológicas, biogeográficas y filogenéticas dentro de su proceso evolutivo. Así constatamos que los taxones de rango subespecífico y varietal se sitúan siempre en geografías próximas a la especie nominal, mientras que otros taxones funcionan como límite o barrera poblacional. Cuando se produce este corte entre poblaciones o taxones observamos de uno y otro lado especies bien diferenciadas que ocupan zonas no contiguas, al tiempo que constituyen dos nichos o procesos evolutivos claramente distintos. Esta hipótesis resulta de mucha utilidad a la hora de clasificar o identificar individuos procedentes de una determinada área o localidad. Mientras no existe corte en la contigüidad los taxones podrán ser identificados con una determinada especie o subespecie. Pero si la contigüidad se rompe ya no podremos confundir los taxones que se encuentran a uno y otro lado de la barrera poblacional. Veamos tres ejemplos bastante significativos:

1. *I. vanhoegaerdeni* Breuning, 1956 no puede ser confundido con una subespecie de *I. albicans* Chevrolat, 1862 (GONZÁLEZ *et al.*, 2007) puesto que las poblaciones de *I. heydenii* Kraatz, 1870 producen un corte en la contigüidad y establecen una barrera entre dos especies muy diferenciadas morfológica y filogenéticamente. Aun siendo claramente improbable, únicamente *I. heydenii* podría ser subespecie de *I. albicans*, atendiendo a la relación de contigüidad; o bien *I. vanhoegaerdeni* una subespecie de *I. heydenii*, como ya fuera sinonimizado erróneamente por VIVES (1984, 2002).
2. *I. demandense* fue asignado como subespecie de *I. albicans* (VIVES, 1984; GONZÁLEZ *et al.*, 2007) sin tomar en consideración la ausencia de contigüidad entre sí y, lo que es más evidente, que el *I. circumcinctum* forma una barrera entre ambos. Si buscásemos las conexiones del *I. demandense* tendríamos que seguir la pista de su contigüidad con *I. neilense*.
3. *I. nudipenne* Escalera, 1908 no puede ser identificado como subespecie de *I. perezi* Graells, 1849 (GONZÁLEZ *et al.*, 2007; SAZ, 2011), ya que observamos un doble corte o barrera producido tanto por *I. ghilianii* Chevrolat, 1862 como por *I. hispanicum* Mulsant, 1851. Las únicas conexiones posibles de *I. nudipenne* serían con este último como ya habían apuntado HERNÁNDEZ (1996) y VIVES (2002).

No obstante, algunos taxones como *I. spinolae* Dalman, 1817, *I. isernii* Pérez Arcas, 1868 o *I. mucidum* Dalman, 1817 no funcionan como corte o barrera para otros, distribuyéndose por amplias regiones y compartiendo territorio con varios *Iberodorcadion*. Asimismo el factor de la contigüidad es determinante para la realización de nuevas propuestas taxonómicas, puesto que cuando no se conoce la gradación o corte de un taxón en relación con quienes limita biogeográficamente, difícilmente podemos tomar en consideración su posición o validez taxonómica.

Resultados

• *Iberodorcadion mosqueruelense* Escalera, 1902

El *D. mosqueruelense* fue descrito por ESCALERA (1902) a partir de ejemplares de la localidad Mosqueruela (Teruel). La serie típica está depositada en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Véase Fig. 1). No conociéndose el área geográfica exacta de la que proceden, debemos tomar el término Mosqueruela en un sentido amplio, ya que en los alrededores únicamente se encuentra *I. pseudomolitor* Escalera, 1902. Dos rasgos morfológicos son esenciales para no confundir ambos taxones: la presencia de espacios desnudos infrahumerales y color castaño claro de *I. mosqueruelense* que encontramos en las proximidades del pueblo de Valdelinares (Teruel). Nuestras exploraciones en la zona indican que ocasionalmente se pueden encontrar algunos ejemplares con estos caracteres en el área de confluencia o frontera entre dos tendencias bien definidas. En la cuenca alta del río Guadalupe y Sierra del Rayo, el *I. pseudomolitor*, con pubescencia pardo oscuro y ausencia de espacios desnudos elitrales; en la cuenca alta del río Linares (Teruel), el *I. mosqueruelense*, con pubescencia castaño claro y espacios infrahumerales desnudos.

La proximidad del *I. terolense* Escalera, 1902 a lo largo de la Sierra de Gúdar (Teruel) y alcanzando la margen derecha del río Linares pone de manifiesto las estrechas conexiones morfológicas y biogeográficas entre *I. mosqueruelense* e *I. terolense*. Y así podemos encontrar algunos individuos con espacios suprahumerales desnudos dentro de la población de *I. mosqueruelense*. Pero esto nunca sucederá en las poblaciones de *I. pseudomolitor*.

Material estudiado.

Lectotipos y paralectotipos de los taxones *mosqueruelense*, *terolense* y *pseudomolitor* del M.N.C.N. (Madrid).

Ejemplares de diferentes poblaciones de los anteriores taxones en la provincia de Teruel: Sierra de Gúdar, El Maestrazgo y cuencas de los ríos Linares, Alfambra, Mijares, Guadalupe y Bergante, de las colecciones de P. Berger, A. Fernández, M.A. Godoy, A. Simón, M.A. Sobrino, J.L. Zapata y M. Tomé.



Fig. 1.- *I. mosqueruelense*.
Lectotipo y paralectotipos.
M.N.C.N. Madrid.

Distribución, geología y biogeografía.

Para intentar explicar la distribución de estos tres taxones en un área reducida (Véase Fig. 2) nos hemos ayudado de criterios geológicos y biogeográficos que han resultado poco concluyentes. Las Sierras de Gúdar, el Rayo (Teruel) y el Maestrazgo (Castellón y Teruel) son mayoritariamente de naturaleza caliza, especialmente las dos últimas. Únicamente resulta significativa la presencia de algunas zonas de areniscas de naturaleza neutra o silíceo en la Sierra de Gúdar.

Siguiendo las divisiones establecidas en biogeografía (RIVAS-MARTÍNEZ, 2007), el Sector Gudárico comprende las Sierras de Gúdar, Noguerales, del Pobo, Muela de Monchén y Peñagolosa en las provincias de Teruel y Castellón, lo cual implica que estos tres taxones forman parte de este mismo Sector.

Asimismo debemos tener en cuenta el factor de las cuencas hidrográficas, que parece orientar y explicar la distribución de estos taxones. La cuenca alta y media del río Alfambra (Teruel) está ocupada por *I. terolense*; la cuenca alta del río Linares es territorio del *I. mosqueruelense*, mientras que *I. pseudomolitor* se asienta sobre la cuenca alta de los ríos Guadape y Bergante (Teruel).

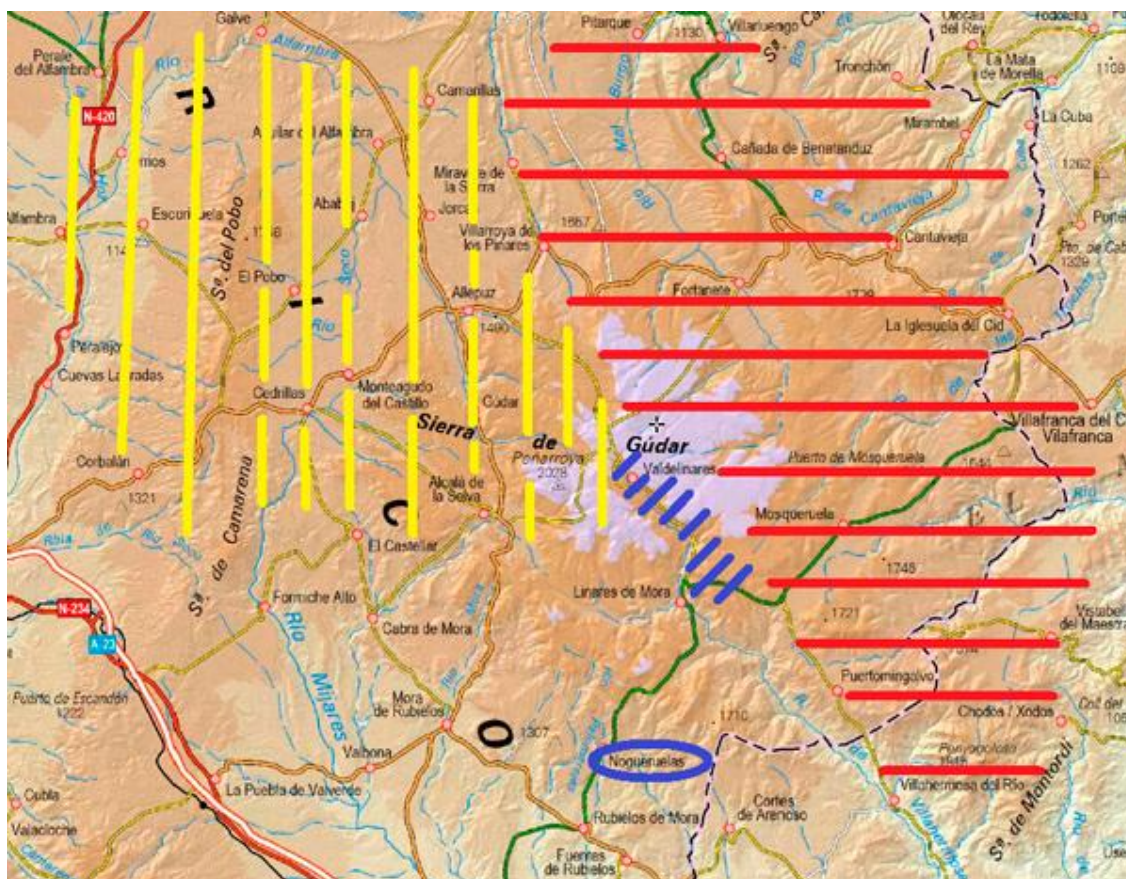


Fig. 2. - Mapa de distribución de *I. mosqueruelense* (líneas azules), *I. terolense* (líneas amarillas) e *I. pseudomolitor* (líneas rojas).

Contigüidad o corte entre taxones.

Estos taxones se distribuyen en áreas biogeográficas contiguas, si bien siguiendo dos tendencias morfológicas bien definidas y probablemente procediendo de dos ramas filogenéticas bien diferenciadas. *I. terolense* e *I. mosqueruelense* se definen por sus espacios elitales desnudos,

ocupan áreas contiguas, constituyendo este último una población extrema del primero y ambos están relacionados con la rama filogenética de *I. seguntianum* Daniel & Daniel, 1898. Por el contrario, *I. pseudomolitor* se define por la ausencia de espacios desnudos en los élitros y su rama filogenética sería la de *I. molitor* Fabricius, 1775.

No obstante, a la hora de identificar o catalogar taxones y siguiendo la hipótesis de la contigüidad no serían coherentes las siguientes propuestas:

- Un individuo del área de Mosqueruela o del Puerto de Cuarto Pelado (Teruel) (VIVES, 1984) no puede ser catalogado o confundido con el taxón *turdetanum* Lauffer, 1911, puesto que las poblaciones de *I. terolense* ejercen de barrera o corte entre los taxones *pseudomolitor* y *turdetanum*.
- Un individuo del área Pitarque (Teruel), Puerto de Cuarto Pelado (GONZÁLEZ *et al.*, 2007) o Peñagolosa (VIVES, 1984) no puede ser identificado como *I. mosqueruelense*, puesto que las poblaciones de *I. pseudomolitor* funcionan como una barrera o corte que excluye la presencia de *I. mosqueruelense* en estas localidades.
- Un individuo del área Iglesias del Cid (Teruel) (GONZÁLEZ *et al.*, 2007) no puede ser confundido con un *I. terolense* puesto que las poblaciones de *I. pseudomolitor* representan una barrera que excluye la presencia del primer taxón.

Aparente situación taxonómica.

Como puede observarse en la Fig. 2, la distribución conocida de *I. mosqueruelense* resulta bastante reducida (Valdelinares, Puerto de Linares, Noguieruelas, en la provincia de Teruel). Las conexiones morfológicas y biogeográficas entre *I. terolense* e *I. mosqueruelense* resultan evidentes, con espacios desnudos elitrales muy marcados en el primero (sutural, suprahumeral, infrahumeral), mientras que en el segundo sólo aparece el infrahumeral y ocasionalmente el suprahumeral. No obstante, el *I. mosqueruelense* representa una tendencia muy pubescente, probablemente por la influencia o contacto de las poblaciones de *I. pseudomolitor* de la Sierra del Rayo. Durante mucho tiempo los límites entre ambos taxones eran poco conocidos, favoreciendo una cierta confusión la localidad de Mosqueruela, que forma parte claramente del área de distribución de este último (véase: PROYECTO IBERODORCADION, 2004).

En la actualidad los límites morfológicos y biogeográficos de *I. mosqueruelense* resultan un tanto imprecisos, confinado a un área reducida por *I. terolense* e *I. pseudomolitor*. Así que podría ser razonable considerar a *mosqueruelense* como subespecie o variedad de *terolense*, con el que presenta una mayor afinidad morfológica. Pero hacia el sur la cita de Noguieruelas (GONZÁLEZ *et al.*, 2007) nos traslada hacia la "terra incognita" de la cuenca alta del río Mijares. La posición sistemática de *mosqueruelense* quedaría así abierta a las siguientes hipótesis:

- *terolense* ssp. o var. *mosqueruelense*, si su área de distribución real quedase limitada a la margen izquierda del alto Linares y considerásemos como dudosa la cita Noguieruelas que no hemos podido estudiar.
- *mosqueruelense* ssp. o var. *turdetanum*, lo cual implicaría un cambio de status taxonómico para este último, considerado actualmente subespecie de *I. terolense*. Ante la posibilidad de que las poblaciones del *turdetanum* progresasen hacia el este por la cuenca del río Mijares (Teruel) y ascendieran hacia la Sierra de Gúdar por sus afluentes Mora, Palomarejos o Rubielos (Teruel), se podría producir el contacto o gradación entre las poblaciones de *mosqueruelense* y *turdetanum*.
- *mosqueruelense* como buena especie, ocupando ampliamente la cuenca alta del río Mijares. De este modo su distribución en el entorno de Valdelinares constituiría colonias extremas en una zona de confluencia con *I. terolense* e *I. pseudomolitor*, habiendo progresado desde las tierras bajas por los afluentes del Mijares, donde se asentarían la mayor parte de sus poblaciones.



Fig. 3. - *I. mosqueruelense* en su medio natural (Sierra de Gúdar, Teruel).

- ***Iberodorcadion grustani* González, 1992**

GONZÁLEZ (1992) describe *I. grustani* a partir de ejemplares procedentes de Barrachina, Sierra de San Just y Ejulve en la provincia de Teruel. Sus rasgos morfológicos más significativos serían la importante pubescencia general, los espacios desnudos infrahumerales y la llamativa configuración de las bandas pubescentes elitrales. Debemos destacar en la descripción el pasaje: "por su cercanía filogenética cabría la posibilidad de que tanto zarcoi, turdetanum como grustani formasen un artenkreis"; así como la ausencia de referencia alguna al taxón *albarium* Escalera, 1902, mientras que se reconoce que la distribución de *grustani* alcanza la Sierra de Cucalón (Teruel).

Material estudiado.

Tipos y sintipos de los taxones *grustani*, *zarcoi* y *albarium* del M.N.C.N. (Madrid). Holotipos de los taxones *presuturalebivittatum* Breuning, 1947 y *suturaleconnexum* Breuning, 1947 de la Col. Lapesme, Musée des Confluences de Lyon.

Ejemplares de diferentes poblaciones de los anteriores taxones en las provincias de Teruel y Zaragoza: Sierras de Algairén, Vicort, Cucalón, Sant Just y cuencas de los ríos Jiloca, Jalón, Huerva, Pancrudo y Guadalope de las colecciones de A. Corraleño, P. Berger, C. González, A. Murria, A. del Saz, A. Simón, M.A. Sobrino, J.L. Zapata y M. Tomé.

Distribución, geología y biogeografía.

En la Fig. 4 se presenta la distribución de las poblaciones conocidas de *grustani*, *zarcoi* y *albarium*. *I. grustani* ocupa fundamentalmente terrenos calizos en las cuencas de los ríos Pancrudo, Aguasvivas, Martín y Guadalope en las provincias de Teruel y Zaragoza. *I. terolense* ssp. *albarium* se asienta sobre las tierras silíceas de las Sierras de Cucalón y de Herrera en las provincias de Teruel y Zaragoza al tiempo que puede progresar por los terrenos calcáreos de la cuenca derecha del río Huerva (Teruel y Zaragoza). La cuenca alta de este río presenta tanto suelos calizos como silíceos,

pudiendo ser considerada como una zona de confluencia entre *grustani* y *albarium*, lo cual se refleja en varios individuos de difícil catalogación y con caracteres comunes a ambos taxones. La cuenca izquierda del río Jiloca entre Santed y Daroca (Zaragoza) es de naturaleza silíceas, compuesta fundamentalmente de pizarras y cuarcitas. La población de *grustani* en Santed puede ser considerada como extrema (la más occidental conocida) y atípica (sobre suelos silíceos). *I. zarcoi* se distribuye tanto por las áreas silíceas de las Sierras de Algairén, Vicort y de Pardos en la provincia de Zaragoza, como por las calcáreas del campo de Cariñena o la cuenca derecha del río Jalón (Zaragoza).

RIVAS-MARTÍNEZ (2007) distingue dentro de la Subprovincia Oroibérica y del Sector Ibérico Maestrazense el Distrito Aliagueño-Montalbanés (Aliaga y Montalbán, Sierras de San Just, Cañada, Majalinos y Bordón en la provincia de Teruel) lo cual se corresponde con la distribución de *I. grustani*. En cambio el Distrito Altojilocuense (Alto Jiloca, Calamocha, sierras de Palomera y Cucalón, Laguna de Gallocanta en la provincia de Teruel) estaría ocupado tanto por *I. terolense* ssp. *albarium* como por *I. grustani*. Mientras que las poblaciones de *I. zarcoi* forman parte del Sector Ibérico Serrano, en el sureste del Distrito Bilbilitano (Sierras de Vicort y Alagairén), así como de la Subprovincia Bajoaragonesa, Subsector Cariñense-Bardenero, Distrito Tudelano-Cariñense (del Alhama al Huerva: Fitero, Tudela, Tarazona, Épila y Cariñena, en las comunidades de la Rioja, Navarra y provincia de Zaragoza).

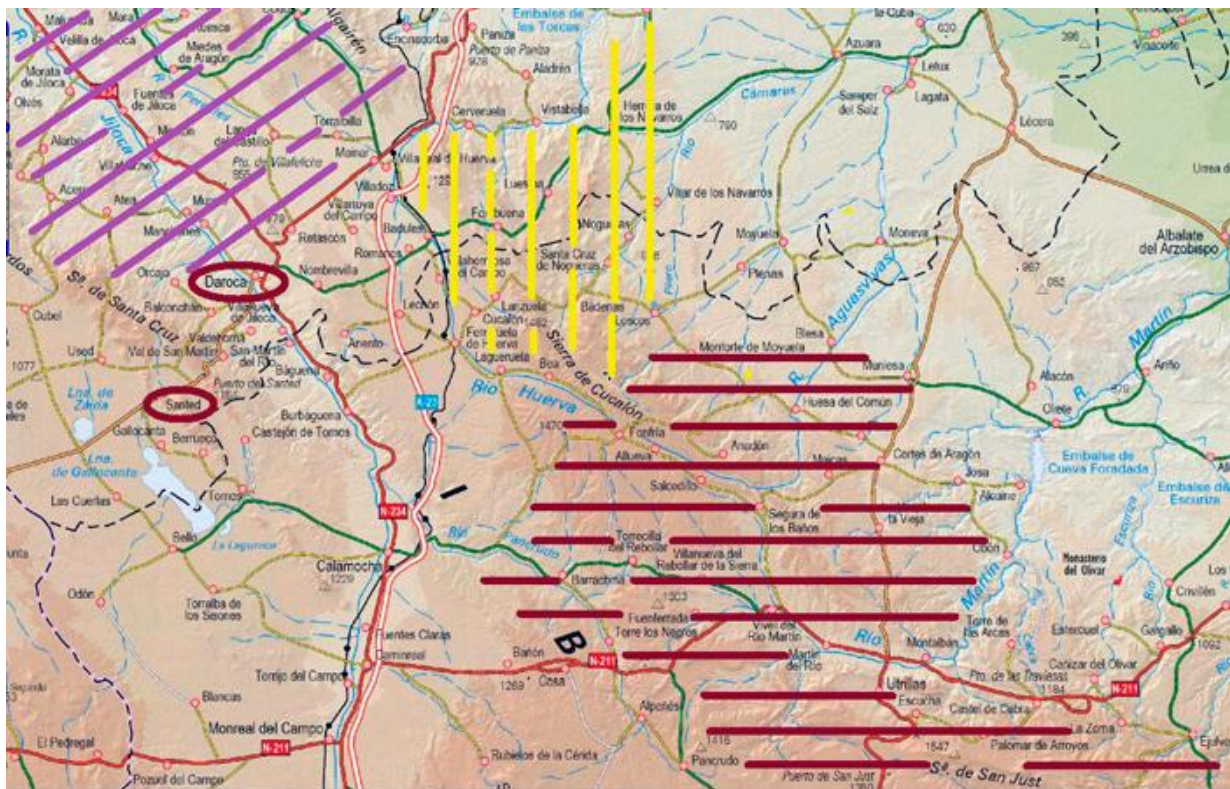


Fig. 4. - Mapa de distribución de *I. grustani* (líneas rojas), *I. zarcoi* (líneas azules) e *I. terolense* ssp. *albarium* (líneas amarillas).

Pero son las localidades de Daroca y Santed las que agrandan la complejidad de los límites entre estos taxones, ya que representan poblaciones extremas o de confluencia entre los mismos.

BREUNING (1947) describe D.(I.) *zarcoi* m. *presuturalebivittatum* y D.(I.) *zarcoi* m. *suturaleconnexum* procedentes de Daroca. Como podemos observar en los dos Holotipos de la Fig. 5, la morfología es afín tanto a *I. grustani* como a *I. zarcoi*, lo cual podría cuestionar los límites

morfológicos y biogeográficos entre ambos taxones. No obstante la presencia de estos dos únicos individuos no puede ser concluyente y será necesario estudiar la variabilidad de las poblaciones que se sitúan en el entorno de esta localidad, ya que constituye una auténtica encrucijada biogeográfica entre las poblaciones del norte y oeste (*zarcoi*), este (*albarium*) y sur (*grustani*). Asimismo creemos que la margen izquierda del río Jiloca hasta su nacimiento guarda secretos importantes por desvelar, como pudieran ser las conexiones de *I. grustani* con las poblaciones del valle de Albarracín y cuenca del río Guadalaviar, que hasta la actualidad han venido atribuyéndose al *I. terolense* ssp. *turdetanum*.

Contigüidad o corte entre taxones.

Teniendo en cuenta que las subespecies ocupan siempre áreas contiguas con relación a la especie nominal, observamos en la Fig. 4 que *I. terolense* ssp. *albarium* quedaría cortado por las poblaciones de *I. grustani*. Esto implicaría que *albarium* constituye un taxón independiente de *I. terolense*, así como que sus conexiones lógicas serían con taxones contiguos como *zarcoi*, *grustani* o *paulae*. Se hace pues necesaria una rehabilitación de *I. albarium*, así como abordar la posibilidad de que tanto *grustani* como *paulae* puedan ser subespecies o sinonimias del mismo.

Las localidades Cobatillas y Rudilla no pueden pertenecer a *I. zarcoi* (GONZÁLEZ *et al.*, 2007), puesto que tanto *albarium* como *grustani* funcionan como barrera, y no se conoce la progresión o existencia de poblaciones de *I. zarcoi* en el entorno de estas localidades.

En el M.N.C.N. (Madrid) existe un ejemplar que porta etiquetas: "Teruel"; "*I. terolense albarium*." Si el término Teruel hiciera referencia a la provincia podríamos imaginar que procede de una de las poblaciones de *albarium* en la Sierra de Cucalón; pero si se tratase de la ciudad de Teruel en cuyo entorno se asienta el *I. terolense* ssp. *turdetanum*, entonces dicho ejemplar no puede representar un *albarium*. Las poblaciones de *I. grustani* dividen o separan al *turdetanum* del *albarium*.

La localidad de Mezalocha (Zaragoza) no puede corresponder a una población de *I. grustani* (MURRIA *et al.*, 2013), puesto que el *I. terolense* ssp. *albarium* funciona como un corte o barrera que excluye la progresión de *grustani* hasta esta geografía. Asimismo sería muy poco probable que este taxón pudiera deslizarse entre las colonias de *zarcoi* y *albarium* descendiendo el curso del río Huerva.



Fig. 5. - Holotipos de *D. zarcoi* m. *presuturalebivittatum* y *D. zarcoi* m. *suturaleconnexum*. Col. Lepesme, Musée des Confluences de Lyon. © H. Labrique.

Incierta reordenación taxonómica.

La compleja situación que implican los imprecisos límites tanto morfológicos como biogeográficos de los anteriores taxones deja abierta la discusión hacia nuevas propuestas taxonómicas que futuras exploraciones y descubrimientos podrán confirmar o descartar.

Si en el entorno de Daroca se asentasen poblaciones de *I. grustani* y tomando en consideración el *D. zarcoi* m. *presaturalebivittatum* Breuning, 1947, resultaría evidente la sinonimia de *grustani* con *I. zarcoi*.

Si las colonias de *I. zarcoi* llegan hasta Daroca, resultarán decisivos los límites que se puedan establecer o descubrir entre *I. grustani* e *I. zarcoi*, teniendo en cuenta que la localidad de Santed se encuentra a 12 km de Daroca. En el supuesto de que no existieran estos límites, se impondría la sinonimia entre ambos taxones.

Si las poblaciones de *grustani* y *albarium* en la cuenca alta del río Huerva presentasen tal variedad y complejidad de formas que no pudiéramos identificarlas con uno u otro taxón, se haría necesaria la sinonimia del primero con el segundo.

En el estado actual de una situación tan compleja, aún con áreas importantes por explorar y límites por confirmar, tenemos que considerar la hipótesis de que el *D. albarium* constituya la pieza central y el taxón prioritario a la hora de establecer sinonimias o subespecies. Si el corte de contigüidad con respecto a *I. terolense* fuese probado, tendríamos a *albarium* como buena especie, así como los lógicos cambios de status para *zarcoi*, *grustani* y *paulae* como subespecies del mismo, siempre que fuera posible fijar o establecer sus límites morfológicos y biogeográficos.

- ***Iberodorcadion seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914**

BREUNING (1974) indica como localidad Sierra del Moncayo (1700 m) en su descripción de *D. (I.) ruspolii*, y adjunta la fotografía que reproducimos en la Fig. 6. La coloración pardo rojiza, callosidades protorácicas y banda pubescente humeral interrumpida y formando varias manchas blancas guiarían a BERGER (1993) a proponer su rehabilitación, separándole de *I. becerrae* Lauffer, 1901 con el que era confundido habitualmente.

Un rasgo morfológico importante faltaba en la descripción de Breuning, así como en los individuos del Puerto de Oncala (Soria) estudiados por Berger, si bien aparece reflejado en la foto del Holotipo (Fig. 6): la banda pubescente interhumeral de color blanco. Naturalmente los ejemplares del Puerto de Oncala no presentan nunca este carácter, pero sí que suele estar presente en las poblaciones de la Sierra del Moncayo, como en *ruspolii* o en *D. (I.) seguntianum* m. *humeroindicatum* Breuning, 1947, procedente de "Mont Moncayo (2000 m)". El lapsus de Breuning al proponer un nuevo taxón en 1974 que él mismo ya había descrito en 1947 nos ha proporcionado una fotografía reveladora. La banda interhumeral tan significativa quedaría también recogida en la fotografía de otro lapsus taxonómico: el *I. seguntianum becerrae* de la localidad Alcala de Moncayo (Zaragoza) (GONZÁLEZ, 1991). Estamos así ante el que durante años se conocía como el enigmático *Dorcadion* de la pincelada blanca que varios entomólogos habían observado en localidades como Añón de Moncayo (Zaragoza), Cueva de Ágreda, Borobia (Soria) o Malanquilla (Zaragoza). La tentación de la descripción como nueva especie se haría realidad mucho tiempo después con el *ribotense* Corraleño, Murria & Saz, 2013. Y así habían quedado en el olvido los taxones *bilbilitanum* Escalera, 1914, *brunneum* Breuning, 1947, *humeroindicatum* y *ruspolii*, que en la actualidad corresponden al *I. seguntianum* ssp. *belbezei* Escalera, 1914.



Fig. 6. - Fotografía de *D. (I.) ruspolii* en la revista *Entomops*.

Material estudiado.

Series típicas de los taxones *seguntianum* (Zoologische Staatssammlung de Munich), *zarcoi* (M.N.C.N. de Madrid) y *brunneum* (Musée des Confluences de Lyon).

Ejemplares de diferentes poblaciones de los anteriores taxones, así como de *belbezei* y *bilbilitanum* en las provincias de Soria y Zaragoza: Sierras del Moncayo, de Toranzo, de Tablado, del Costanazo, de la Bigornia, de la Virgen y cuencas de los ríos Araviana, Manubles, Ribota, Aranda, Huecha y Jalón de las colecciones de A. Corraleño, P. Berger, C. González, I. Gonzalo, C. Maynar, A. Murria, A. del Saz, M.A. Sobrino, J.L. Zapata y M. Tomé.

Distribución, geología y biogeografía.

En el mapa de la Fig. 7 recogemos la distribución de *I. seguntianum*, *I. zarcoi* e *I. seguntianum* ssp. *belbezei*. *I. seguntianum* se distribuye por las cumbres del Moncayo formadas de areniscas y conglomerados silíceos o arcillosos; asimismo se extiende a lo largo de las tierras calizas de la provincia de Soria, siendo sus límites más orientales la Sierra del Costanazo, Sierra del Madero y Tierra de Ágreda. Las poblaciones de *I. seguntianum* ssp. *belbezei* ocupan terrenos de naturaleza caliza en las cuencas de los ríos Araviana, Manubles, Ribota, Aranda y Huecha en las provincias de Soria y Zaragoza. Creemos que en la Sierra del Moncayo la altitud puede representar un factor importante de especiación puesto que las poblaciones de *belbezei* se sitúan por debajo de los 1500 m, mientras que las de *I. seguntianum* están por encima de los 2000 m. El *D.(I.) ruspolii*, recogido a 1700 m podría considerarse como una forma de transición entre los *seguntianum* de los altos del Moncayo y los *belbezei* del piedemonte en torno a Añón, Cueva de Ágreda o Beratón (Soria). *I. zarcoi* ocupa la margen derecha del río Jalón, donde destacan las tierras silíceas de las Sierras de Vicort y Algairén o los suelos calcáreos del Campo de Cariñena y Épila.

Desde un punto de vista biogeográfico (RIVAS-MARTÍNEZ, 2007), encontramos el Subsector Bilbilitano-Moncayense que está formado por dos distritos. El Distrito Moncayense (El Moncayo: Tierras de Ágreda y de Magaña y Sierra de la Alcarma) y el Distrito Bilbilitano (Bilbilis: Hoya de Calatayud, Sierras de la Virgen, Vicort y Algairén). Las poblaciones de *I. seguntianum* proceden fundamentalmente del Sector Celtibérico-Alcarreño en la Subprovincia Castellana; así pues podemos considerar estas poblaciones del Moncayo como las más periféricas o marginales hacia el noreste, formando parte de la Subprovincia Oroibérica. Finalmente, los taxones *belbezei* y *zarcoi* se distribuyen por el Distrito Bilbilitano funcionando el río Jalón como frontera de separación entre ambos.

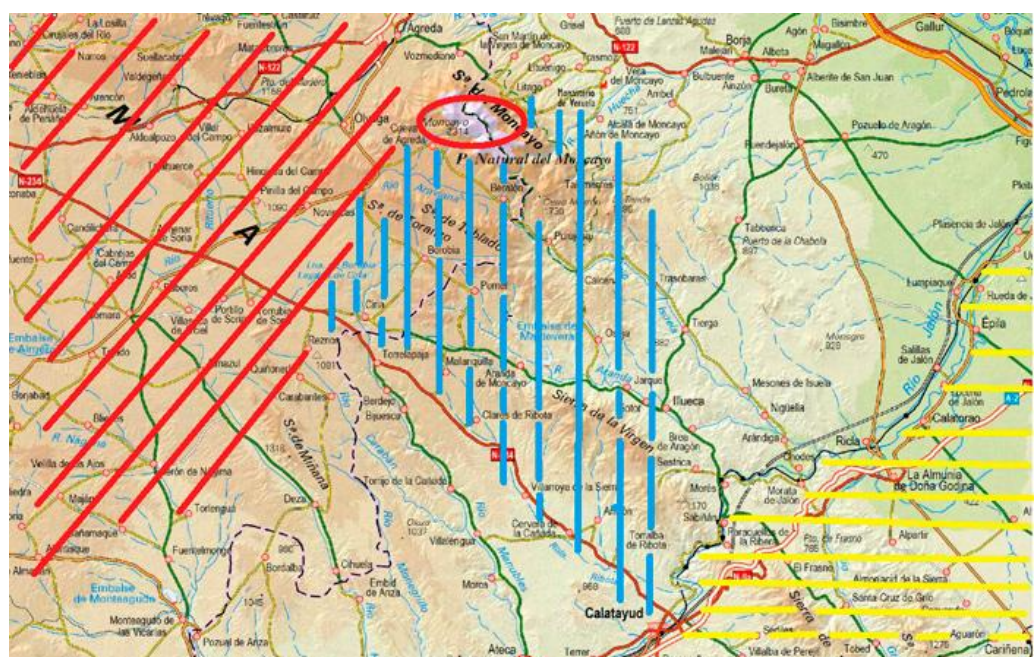


Fig. 7. - Mapa de distribución de *I. seguntianum* (líneas rojas), *I. seguntianum belbezei* (líneas azules) e *I. zarcoi* (líneas amarillas).

Contigüidad o corte entre taxones.

En el mapa de distribución de la Fig. 7 hemos señalado con un círculo rojo las cumbres del Moncayo, donde se asienta una población de un hipotético *I. seguntianum* que se caracteriza por su gran variedad morfológica (coloración, espacios desnudos, bandas pubescentes). Las primeras exploraciones y citas de *Dorcadion* del Moncayo proceden de CHAMPION & CHAPMAN (1904), que identifican dos especies, *D. terolense* var. *albarium* y *D. seguntianum* "abundant in a restricted place on the summit of Moncayo" y NAVÁS (1904), que señala tres especies, *D. escaleraei*, *D. seguntianum* y *D. mosqueruelense*. NICOLAS (1909) proponía *D. terolense* var. *moncayoensis* a partir de tres ejemplares que Navás le había enviado. Más tarde BREUNING (1947) describirá las morpha *alticola*, *humeroindicatum*, *humeroeductum* e *intomentosum*.

Resulta evidente que los taxones *terolense*, *albarium* o *mosqueruelense* no pueden alcanzar el Moncayo ya que se encuentran cortados por hasta tres taxones que servirían de barrera (*belbezei*, *zarcoi*, *grustani*). Asimismo constituye un error de catalogación identificar individuos de la cuenca del Jiloca (Santa Eulalia, Teruel) como *belbezei*. La hipótesis de la contigüidad o corte entre taxones nos recuerda que tanto *I. zarcoi* como *I. grustani* ejercen de barrera biogeográfica entre el *turdetanum* y el *belbezei*. Así sucede con el taxón *subzarcoi* Breuning, 1947, holotipo procedente de Calatayud, puesto que en la col. Frey encontramos un ejemplar con etiqueta de localidad S. Eulalia, 26.4.13, Dr. J. Daniel y con etiqueta de identificación "D. *zarcoi subzarcoi* mihi Paratype, det. Breuning".

Pero lo verdaderamente enigmático es que los *Iberodorcadion* de las cumbres del Moncayo podrían representar poblaciones isla cortadas de las poblaciones que les rodean en el piedemonte, lo cual implicaría tres hipótesis en relación con la hipótesis de la contigüidad o corte entre taxones:

- Si las poblaciones de las cumbres estuvieran aisladas por el *belbezei* del piedemonte podrían constituir un nuevo taxón bien diferenciado de *I. seguntianum*. Siguiendo la prioridad cronológica debería ser *alticola*, aunque no tienen validez los taxones de carácter infrasub-específico.
- Si observamos una gradación morfológica entre las poblaciones del piedemonte y las de las cumbres entonces no existiría barrera, sino contigüidad con las poblaciones de *belbezei*. Estaríamos así ante una población extrema que representaría una morpha o variedad de *I. seguntianum* ssp. *belbezei*, ya designada como *ruspolii*, si bien tendría prioridad el nombre *alticola*.
- Puede existir la posibilidad de que no todas las poblaciones de *belbezei* funcionen como barrera o cierren el círculo frente a las de la cumbre del Moncayo. Quizás ciertas poblaciones de *I. seguntianum* de la Tierra de Ágreda en la zona norte comuniquen y progresen hacia las cimas, por lo cual no se produciría corte sino la contigüidad de este mismo taxón entre el piedemonte y las cumbres.

Varias perspectivas taxonómicas.

No sólo las estribaciones norte del Moncayo quedan por explorar sino también la posible conexión o gradación de las poblaciones situadas en altitudes intermedias entre los 1500 y los 2000 m. Otras áreas como la Sierra de Bigornia añaden aún más complejidad a los límites entre los taxones *seguntianum* y *belbezei*, puesto que en dicho entorno observamos una población de *I. seguntianum* con su habitual variedad de formas y, no muy lejos, una población extrema de *belbezei*, marcada por su acusada pubescencia pardo oscuro, pero con la conocida banda pubescente interhumeral muy variable o incluso ausente.

En cambio, si descendemos a lo largo de la cuenca del río Ribota hasta Calatayud, las poblaciones del *bilbilitanum* = *I. seguntianum* ssp. *belbezei* se manifiestan muy homogéneas, con su llamativa pincelada interhumeral blanquecina. Actualmente se diría que el río Jalón sirve de frontera entre este último e *I. zarcoi*, pero la margen izquierda es "terra incognita", especialmente desde la cuenca baja del río Aranda, la Sierra de Arándiga o la Sierra de Nava Alta en la provincia de Zaragoza.

Como podemos observar en el mapa de la Fig. 7, las poblaciones de *belbezei* ocupan una amplia región intermedia entre *I. seguntianum* e *I. zarcoi*. Podríamos resumir tres orientaciones a la hora de interpretar la posición sistemática de estos taxones:

- *I. zarcoi* var. *belbezei*. BREUNING (1947) ya había situado a *bilbilitanum*, *brunneum* y *belbezei* como morpha de *zarcoi*. SAZ (2010) catalogaba una ejemplar de la localidad Jarque (Zaragoza) como *I. zarcoi* que aparecía reflejado en la Fig. 4 de su artículo.
- *I. bilbilitanum* = *I. belbezei* como especie independiente. CORRALEÑO et al. (2013) describen como nuevo taxón *I. (H.) ribotense*, a partir de ejemplares de las localidades de Torralba de Ribota y Villarroya de la Sierra (Zaragoza).
- *I. seguntianum* var. *belbezei* o bien ssp. *belbezei*. TOMÉ (2008) consideraba como *seguntianum* las poblaciones que "en las cuencas de los ríos Araviana y Manubles los individuos son muy pubescentes y de coloración pardo oscura, con una llamativa y ancha banda blanca que ocupa la parte central de los élitros". TOMÉ (2014) propone *belbezei* como subespecie de *I. seguntianum*, subrayando la tendencia morfológica bien diferenciada de las poblaciones estudiadas por CORRALEÑO et al. (2013), al tiempo que apunta que las poblaciones de las cumbres del Moncayo y las de sus vertientes podrían estar estrechamente relacionadas y representar morfologías de transición entre *ruspolii* y *bilbilitanum*.



Fig. 8. - *I. seguntianum* ssp. *belbezei* en su medio natural (Sierra del Moncayo).

Agradecimiento

La colaboración de varias personas ha sido determinante para la elaboración de este trabajo, tanto por el material facilitado, como por los comentarios o conversaciones compartidas. Nuestro reconocimiento a Harold Labrique, del Musée des Confluences de Lyon, Eva Sprecher del Naturhistorisches Museum Basel, Isabel Izquierdo, Carolina Martín y Mercedes París, del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Pablo Bahillo, Pierre Berger, Alfonso Corraleño, Ignacio Gonzalo Fidel, Álvaro Murria, Miguel Ángel Sánchez Sobrino, Alberto del Saz, Ángel Simón Sorli, Antonio Verdugo y José Luis Zapata.

Bibliografía

- BERGER, P. 1993. Note sur *Dorcadion (Iberodorcadion) ruspolii* Breuning (Coleoptera Cerambycidae). *Biocosme Mésogéen*, **10**(1): 1-6.
- BERGER, P. 2012. *Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978*. Association Roussillonnaise d'Entomologie (ARE), 664 pp.
- BREUNING, S. 1943. Beitrag zur Wertung der Geschlechtsorgane für die Systematik. *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere*, **39**: 523-526.
- BREUNING, S. 1947. Nouvelles formes de *Dorcadion* (Col., Cerambycidae) (2ème note). *Miscellanea Entomologica*, **43**(11): 149-172.
- BREUNING, S. 1974. Description d'une espèce nouvelle de Cerambycidae d'Espagne (Col.). *Entomops*, **34**: 36, 1 fig.
- BRUSTEL, H. ; BERGER, P. & COCQUEMPOT, C. 2002. Catalogue des Vesperidae et des Cerambycidae de la faune de France (Coleoptera). *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, **38**(4): 443-461.
- CHAMPION, G.C. & CHAPMAN, T.A. 1904. An Entomological Excursion to Moncayo, N. Spain; with some remarks on the habits of *Xyleborus dispar* Fabr. *Transactions of the Entomological Society of London*: 81-102.
- CORRALEÑO, A.; MURRIA, A. & SAZ, A. del. 2013. Descripción de una nueva especie del género *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de las comunidades de Aragón y Castilla y León (España), *Biocosme mésogéen*, **30**(4): 105-123.
- ESCALERA, M.M. de la. 1902. Especies nuevas del género *Dorcadion*. *Boletín de la Sociedad española de Historia Natural*, **2**: 278-291.
- GONZÁLEZ, C.F. 1991. El género *Iberodorcadion* Breuning su distribución en Aragón. *Zapateri, Revista aragonesa de Entomología*, **1**(1): 18-29.
- GONZÁLEZ, C.F. 1992. Un nuevo *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) de la provincia de Teruel (Coleoptera, Cerambycidae). *Zapateri, Revista aragonesa de Entomología*, **1**(2): 3-8.
- GONZÁLEZ, C.F.; VIVES, E., ZUZARTE, A.J.S. 2007. Nuevo catálogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de la Península Ibérica, islas Baleares e islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira. *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, vol. **12**. Zaragoza, 211 pp.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1996. *Variabilidad y biología de los Iberodorcadion Breuning, 1947, de la Sierra de Guadarrama (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae)*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 573 pp.
- MURRIA, A.; MURRIA, F.; TOLOSA, L. & CORRALEÑO, A. 2013. Nuevos datos para el catálogo de los cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) de Aragón (NE Península Ibérica). 3ª nota. *Arquivos Entomológicos*, **9**: 175-182. Disponible online en: http://www.aegaweb.com/arquivos_entomologicos/ae09_2013_murria_et_al_nuevos_datos_cerambicidos_aragon_tercera_notas.pdf
- NAVÁS, L. 1904. Excursión al Moncayo. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, **3**: 139-167.
- NICOLAS, A. 1909. Variétés nouvelles de « *Dorcadion Dalm.* ». *L'Échange, Revue Linnéenne*, **25**: 115-116.
- PROYECTO IBERODORCADION. 2004. *Exploración Valdelinares, Mosqueruela, Cantavieja. Nuevas consideraciones en torno a D. (I.) terolense Escalera, 1902, D. (I.) mosqueruelense Escalera, 1902 y D. (I.) pseudomolitor Escalera, 1902*. RedIRIS. Disponible online en: <http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/explo/ValMos/2004.html> [Consultado en enero 2016]

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 2007. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación en España. Parte I. *Itinera Geobotanica*, **17**: 5-436.

SAMA, G. 2002. *Atlas of the Cerambycidae of Europe & the Mediterranean Area Volume 1: Northern, Western, Central & Eastern Europe, British Isles & Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia & Urals*. Editions Kabourek, Zlín, 173 pp.

SAZ, A. del. 2010. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Ibérica (2ª nota): estudio de *I. (H.) seguntianum* (Daniel & Daniel, 1899) y análisis de la posición sistemática del taxon *intermedium* Escalera, 1902. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 235-242.

SAZ, A. del. 2011. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Iberica (3ª nota): estudio de *I. (H.) nudipenne* (Escalera, 1908) (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **48**: 407-415.

TOMÉ, M. 2002a. Revisión y propuesta de sinonimia de los subgéneros *Iberodorcadion*, *Hispanodorcadion* y *Baeticodorcadion* (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **31**: 77-81.

TOMÉ, M. 2002b. Una aproximación a la geología y biogeografía en el hábitat de los *Iberodorcadion* Breuning de la Cordillera Cantábrica. *Proyecto Iberodorcadion - RedIRIS*. Disponible online en: <http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/biogeoaibicans/albicansheydenii.html> [Consultado en enero 2016]

TOMÉ, M. 2008. Nuevos datos sobre *D. (I.) seguntianum* (Daniel & Daniel, 1898) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 399-402.

TOMÉ, M. 2009. Nuevos datos biogeográficos sobre *D. (I.) becerrae* Lauffer, 1901 en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **44**: 375-378.

TOMÉ, M. 2012. Conexiones geológicas del *Dorcadion (Iberodorcadion) perezii* Graëlls, 1849 en la Sierra de Guadarrama. *Revista gaditana de Entomología*, **3**(1-2): 41-50. Disponible online en: <http://ia600809.us.archive.org/6/items/ConexionesGeologicasDelDorcadioniberodorcadionPereziiGraells1849En/D.pereziiRgeIii41-50.pdf>

TOMÉ, M. 2013. Nueva revisión del género *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae): Revalidación de la sinonimia de los subgéneros, *Archivos Entomológicos*, **9**: 183-195. Disponible online en: http://www.aegaweb.com/archivos_entomologicos/ae09_2013_tome_iberodorcadion_cerambycidae_revalidacion_sinonimia_subgeneros.pdf

TOMÉ, M. 2014. Nuevas exploraciones y posición taxonómica de *Dorcadion tricolor* Schramm 1910, *Dorcadion albarium* Escalera 1902, *Dorcadion turdetanum* Lauffer 1911 y *Dorcadion bilbilitanum* Escalera 1914 (Coleoptera, Cerambycidae). *Revista gaditana de Entomología*, **5**(1): 133-148. Disponible online en: <https://ia902300.us.archive.org/35/items/NuevasExploracionesYPosicinTaxonmicaDeDorcadionTricolorSchramm/RgEV133-144.Dorcadion.pdf>

VILLIERS, A. 1978. *Faune des Coléoptères de France I. Cerambycidae*. Lechevalier, Paris, 611 pp.

VIVES, E. 1984. Cerambícidos (Coleoptera) de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. *Treballs del Museo de Zoología de Barcelona*, **2**, 137 pp.

VIVES, E. 2000. *Coleoptera. Cerambycidae*. En *Fauna Ibérica*, vol. 12. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC, Madrid, 776 pp.

Mapas Figuras. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional. Visor Iberpix. Disponible online en: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/> [Consultado en enero 2016]