

Estudio multivariante de la genitalia masculina y femenina en seis especies de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) de la Comunidad de Madrid (España) y propuesta de nuevas sinonimias para el grupo

José M. Hernández

RESUMEN

Se describe la genitalia masculina y femenina de *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* (Mulsant, 1851), *I.(H.) ghilianii* (Chevrolat, 1862), *I.(H.) perezii* (Gräells, 1849), *I.(H.) ortunoi* Hernández, 1991, *I.(H.) graellsii* (Gräells, 1858) e *I.(H.) martinezi* (Pérez-Arcas, 1874). Se ofrecen los resultados obtenidos mediante varios análisis multivariantes sobre caracteres genitales, y se comparan con otros estudios anteriores, confirmando la existencia de dos grupos de especies, el grupo de *I.(H.) graellsii* y el de *I.(H.) hispanicum*, proponiendo la sinonimia de las especies comprendidas en este último.

Palabras clave: Genitalia, *Iberodorcadion*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *hispanicum*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *ghilianii*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *ortunoi*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *perezii*, Península Ibérica.

ABSTRACT

Multivariate study of male and female genitalia in six species of *Iberodorcadion* Breuning 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) of Madrid (Spain) and proposal of new synonyms for this group.

Male and female genitalia of *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* (Mulsant, 1851), *I.(H.) ghilianii* (Chevrolat, 1862), *I.(H.) perezii* (Gräells, 1849), *I.(H.) ortunoi* Hernández, 1991, *I.(H.) graellsii* (Gräells, 1858) e *I.(H.) martinezi* (Pérez-Arcas, 1874) are described. We also present the results obtained by means of several multivariate analysis with genital characters, comparing this results with another previous issues, which shows two groups of species: the group of *I.(H.) graellsii* and the group of *I.(H.) hispanicum*. We proposal the synonymy of species comprised in last group.

Key words: Genitalia, *Iberodorcadion*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *hispa-*

nicum, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *ghilianii*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *ortuoi*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *perezi*, Iberian peninsula

INTRODUCCIÓN

En el género *Iberodorcadion* Breuning, 1943, y en toda la tribu Dorcadionini, han sido objeto de atención desde hace mucho tiempo los caracteres referentes a la coloración del tomento y las estructuras de algunas partes del cuerpo, principalmente pronoto y cabeza. Como han señalado recientemente algunos autores (VIVES, 1983; HERNÁNDEZ, 1991a, 1991b; HERNÁNDEZ & ORTUÑO, 1992), estos caracteres presentan una considerable variabilidad y han servido de base para describir multitud de especies, subespecies y variedades que han convertido el grupo en un complejo entramado de formas de dudoso valor taxonómico. El resto de los caracteres presentan una mínima o nula variabilidad aparente, por lo que nunca han sido analizados en gran detalle. Esto ha llevado al desconocimiento de estructuras morfológicas o anatómicas que son difícilmente utilizables en una clave de identificación (debido a las dificultades para su observación o por la escasa variación que presentan y el posible solapamiento entre especies) pero que, sin embargo, pueden contribuir a comprender la filogenia del grupo, así como la biología del mismo.

Este es el caso del aparato reproductor, tanto masculino como femenino. En el primero de los casos, desechado por su escaso valor taxonómico y en el segundo, nunca estudiado con profundidad.

La genitalia masculina y, más especialmente, la forma del órgano copulador ha sido uno de los caracteres más ampliamente utilizado en la sistemática y taxonomía de todo el orden Coleoptera. En *Dorcadionini* ya fue utilizada por BREUNING (1962) para la separación de los diferentes géneros y subgéneros de la tribu. Dentro de *Iberodorcadion* no se han podido encontrar diferencias significativas entre las diferentes especies, ni siquiera entre los tres subgéneros que lo componen (BREUNING, 1962; VIVES, 1983).

En este trabajo llevamos a cabo, además de la descripción detallada del edeago de todas las especies presentes en la Comunidad de Madrid, un análisis numérico para averiguar si existe algún tipo de diferenciación en cuanto a las características del aparato genital.

La genitalia femenina prácticamente no ha sido estudiada hasta la fecha en *Iberodorcadion*. Existen algunas referencias a la armadura genital de otros Cerambycidae en TANNER (1927), VILLIERS (1978), CROWSON (1981) y PAULIAN (1988), destacando los trabajos de SAMA (1984, 1985), donde utiliza la espermateca como carácter taxonómico en el género *Parmena* Latreille, 1829. El único trabajo donde aparece descrita la genitalia femenina de un Dorcadionini es en IUGA & ROSCA (1962), donde se estudia la armadura genital y complejo espermatecal de *Dorcadion fulvum* (Scopoli, 1763), aunque éste último está erróneamente descrito, debido a que fueron omitidos conducto espermatecal, espermateca y glándula espermatecal, denominando espermateca a lo que en realidad es la bolsa copulatriz. La redesccripción del complejo espermatecal de *D. fulvum* la hemos realizado en HERNÁNDEZ & ORTUÑO (1992), donde además describimos la genitalia femenina de 18 especies de *Iberodorcadion*.

El valor de la genitalia femenina es doble, por un lado dada su posible aplicación a estudios filogenéticos y, por otro, debido al importante significado biológico que presenta, con respecto a los hábitos reproductores, fecundación de huevos y almacenamiento de esperma principalmente.

En el presente trabajo se presenta la descripción completa de la genitalia femenina

en las seis especies de *Iberodorcadion* presentes en la Comunidad de Madrid. Se ha realizado también un análisis numérico, con el fin de detectar posibles relaciones entre las especies estudiadas con respecto a estos caracteres.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con objeto de aclarar lo más posible las estructuras genitales para facilitar su estudio, se separaron los abdómenes de los insectos, introduciéndose en una disolución de potasa saturada durante 24 horas. A continuación se diseccionaron dorsalmente los últimos segmentos abdominales para la extracción de la genitalia, todo ello en líquido de Scheerpeltz (60% alcohol de 96°, 39% agua destilada, 0.5% ácido acético y 0.5% glicerina).

Para la realizar las mediciones, las genitales masculinas se colocaron en una gota de agua destilada sobre un portaobjetos. Tras estas manipulaciones, se realizó el montaje en tarjetas de acetato con líquido de Hoyer. Las genitales femeninas fueron teñidas con Negro de Cloraceno E en disolución acuosa saturada. El tiempo de tinción fue de 10 a 15 minutos, aclarándose posteriormente cada genitalia durante 1 minuto en líquido de Scheerpeltz y se procedió al montaje sobre un portaobjetos con líquido de Hoyer.

Los dibujos se realizaron con un microscopio óptico ZEISS 4746209900 provisto de cámara clara.

En la genitalia masculina se definieron un total de 10 variables cuantitativas, que fueron medidas en 92 individuos. Para obtener la longitud de las estructuras curvas, éstas se dibujaron con ayuda de un microscopio provisto de cámara clara y se aplicó sobre el dibujo un medidor topográfico para mapas.

Las variables estudiadas se definen de la siguiente manera (las abreviaturas entre paréntesis son las que se emplean en figuras y tablas):

Longitud del lóbulo medio (LGP): Longitud tomada desde el extremo apical al extremo basal del lóbulo medio, tomando en cuenta la curvatura del mismo.

Anchura máxima del lóbulo medio (AGP): Tomada con el lóbulo medio orientado dorso-ventralmente, corresponde aproximadamente a la parte media del mismo.

Longitud máxima de la escotadura del lóbulo medio (LEX): Corresponde a la escotadura ventro-basal, tomada desde el inicio apical de la misma hasta la base del lóbulo medio, teniendo en cuenta la curvatura del mismo.

Longitud mínima de la escotadura del lóbulo medio (LEN): Corresponde a la escotadura dorso-basal, desde el inicio apical de la misma hasta la base del lóbulo medio.

Longitud del tegmen (LGT): Medida tomada desde el extremo apical de los parámetros hasta la base de los procesos basales del tegmen.

Anchura máxima del tegmen (ACT): Tomada con el tegmen orientado dorso-ventralmente, corresponde aproximadamente a la región central del anillo.

Longitud de los parámetros (LGA): Tomado desde el ápice de los mismos hasta su unión con el tegmen, en su parte interna.

Anchura de los parámetros (ACA): Corresponde a la anchura máxima de los mismos, que se encuentra en su región basal.

Anchura del anillo del tegmen (ACH): Medida correspondiente a la anchura interna máxima de anillo formado por los procesos basales del tegmen. Corresponde aproximadamente a su región central.

Anchura de los procesos basales del tegmen (ACB): Medida con el tegmen situado en posición dorso-ventral, corresponde a la anchura máxima, situada aproximadamente en el tercio apical de los mismos.

Bajo el término de genitalia femenina englobamos al conjunto formado por la armadura genital, vagina y complejo espermatecal (bolsa copulatriz, conducto de la espermateca, spermateca y glándula espermatecal).

En la genitalia femenina se definieron un total de 18 variables cuantitativas, que fueron medidas en 59 individuos y que se definen de la siguiente manera:

Longitud de la bolsa copulatriz (LBA): Longitud total de la bolsa copulatriz medida desde su extremo apical hasta su unión con el tracto vaginal.

Longitud del conducto espermatecal (LCE): Tomada desde su inserción en la espermateca hasta su inserción en el oviducto, incluyendo las dos porciones, rígida y flexible de que consta.

Longitud de la spermateca (LEP): Tomando en cuenta su curvatura, se ha medido desde la inserción del conducto espermatecal hasta el extremo apical de la misma.

Longitud de la glándula espermatecal (LGE): Medida desde su inserción en la espermateca hasta su extremo apical.

Anchura de la bolsa copulatriz (ABC): Anchura máxima de la misma, corresponde generalmente al cuarto apical.

Anchura de la spermateca (AEP): Anchura máxima de la misma, correspondiendo aproximadamente con el tercio basal.

Anchura de la glándula espermatecal en su base (AGB) y anchura máxima de la glándula espermatecal (AGM): Dado el diseño característico de esta estructura, se han tomado dos medidas. La anchura en el punto de inserción con la espermateca (base), y la anchura máxima de la glándula, que generalmente corresponde a un tramo muy cercano a la inserción.

Se calculó la media, varianza y error estándar de cada una de las variables. Con los datos obtenidos y con el objeto de estudiar la relación entre todas las variables, se calculó en primer lugar la matriz de covarianzas y los coeficientes de correlación lineal simple para todas ellas, tomadas dos a dos y un test t de Student entre todas las especies estudiadas para cada uno de los caracteres considerados.

A continuación, se llevó a cabo un análisis de componentes principales, con el fin de estudiar cuales eran los factores, en caso de que los hubiera, que permiten diferenciar distintos grupos respecto a la estructura del órgano copulador.

El cálculo de todos los estadísticos, matrices y análisis de componentes principales, ha sido realizado con los paquetes informáticos SPSS-PC y STATGRAPHICS.

Las especies estudiadas fueron:

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum (Mulsant, 1851)

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii (Chevrolat, 1862)

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii (Gräells, 1849)

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ortunoi Hernández, 1991

Iberodorcadion (Hispanocorcadion) graellsii (Gräells, 1858)

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) martinezi (Pérez-Arcas, 1874)

El material estudiado se encuentra depositado en la colección del Departamento de Biología Animal I (Entomología), Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de la genitalia masculina

La armadura genital masculina está compuesta por el segmento genital (segmento IX -Fig. 1c) el tegmen, el lóbulo medio y el saco interno (Fig. 2) (VILLIERS, 1978).

El segmento genital o segmento IX (Fig. 1c) consta de un terguito esclerotizado redondeado en el ápice y con un proceso alargado en la base. El esternito es más membranoso, presentando otro proceso quitinizado basal, mucho más largo (*spiculum ventrale*), que sostiene la armadura genital durante la evaginación de ésta.

El lóbulo medio (Figs. 2-5) se encuentra fuertemente esclerosado y curvado, con la porción apical aguzada y la porción basal portando dos largas apófisis redondeadas en el extremo. En la zona apical se abre el orificio genital, en forma de hendidura transversa.

El tegmen (Figs. 2-5) se encuentra también fuertemente esclerosado. En la cara dorsal presenta dos largos lóbulos pubescentes: los parámetros. En la zona ventral se sitúan dos apófisis esclerosadas que se unen en su extremo, formando un "anillo" entre el cual se sitúa el lóbulo medio. Éste se encuentra cubierto además por unas fuertes membranas asociadas al tegmen.

El saco interno (Fig. 2) es de considerable longitud, sobrepasa ampliamente la base del lóbulo medio y se ensancha hacia su porción basal, presentando en esta parte dos zonas ligeramente esclerosadas.

Estudio numérico comparativo de la genitalia masculina

La estructura de la armadura genital ♂ descrita es similar en las seis especies estudiadas, no observándose diferencias significativas a primera vista.

Con el objeto de estudiar la posible existencia de caracteres o tendencias que separen especies o grupos de especies, se han estudiado un total de 92 individuos, en cada uno de los cuales se han medido 10 caracteres cuantitativos; los valores medios, varianza y error estándar para cada especie se reflejan en la Tabla I. De este primer análisis se observa en todos ellos una varianza relativamente pequeña, lo que nos indica que las medidas tomadas por especies no se encuentran demasiado dispersas.

Con el objeto de conocer de que manera se encuentran relacionados los 10 caracteres estudiados, se han calculado las covarianzas y los coeficientes de correlación lineal simple (Tabla II).

La longitud del lóbulo medio se encuentra correlacionada con la longitud del tegmen, longitud de la escotadura y longitud de los parámetros, mientras que no se encuentra muy correlacionado con las diferentes medidas de anchura.

Esto indica que no existe una proporción entre longitud y anchura del edeago, es l

<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezi</i>										
Estadístico:	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
Nº de ejemplares	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Media	2.3625	0.7125	1.775	1.525	2.7875	1.1	0.3	0.7125	0.637	0.25
Varianza	8.9583E-3	2.2916E-3	0.020833	7.5E-3	5.625E-3	1.667E-3	0	3.958E-3	6.25E-4	0
Error estándar	0.047324	0.023936	0.072169	0.043301	0.0375	0.020412	0	0.0314576	0.0125	0
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii</i>										
Estadístico:	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
Nº de ejemplares	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Media	2.46667	0.716667	1.93333	1.63333	2.7	1.21667	0.35	0.75	0.733333	0.233333
Varianza	8.3333E-4	8.3333E-4	3.333E-3	3.3333E-3	0.0175	0.01333	2.5E-3	7.5E-3	3.3333E-3	8.333E-4
Error estándar	0.016667	0.016667	0.03333	0.033333	0.076376	0.06667	0.028867	0.05	0.033333	0.016667
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum</i>										
Estadístico:	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
Nº de ejemplares	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Media	2.61	0.79	1.9	1.54	3.16	1.18	0.34	0.79	0.76	0.27
Varianza	0.01925	5E-4	0.03375	3E-3	0.03175	3.25E-3	1.75E-3	4.25E-3	5E-4	2E-3
Error estándar	0.062048	0.01	0.082158	0.024495	0.079687	0.025495	0.018708	0.029155	0.01	0.02
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) martinezi</i>										
Estadístico:	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
Nº de ejemplares	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Media	2.7375	0.7125	2.025	1.725	3.4125	1.15	0.3875	0.9875	0.675	0.2625
Varianza	3.9583-3	6.25E-4	4.1667E-3	2.5E-3	0.010625	5E-3	5.625E-3	0.010625	2.5E-3	2.29167E-3
Error estándar	0.031458	0.0125	0.032275	0.025	0.051539	0.035355	0.0375	0.051539	0.025	0.0239357
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) graellsii</i>										
Estadístico:	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
Nº de ejemplares	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Media	2.86667	0.783333	2.3	1.81667	3.43333	1.21667	0.366667	0.101667	0.7	0.266667
Varianza	0.010833	8.3333E-4	0	0.015833	0.035833	0.010833	3.3333E-3	8.3333E-4	1.849E-32	8.333E-4
Error estándar	0.060092	0.016667	0	0.072648	0.109291	0.060092	0.033333	0.016667	7.851E-17	0.016667
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ortunoi</i>										
Estadístico:	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
Nº de ejemplares	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Media	2.41667	0.75	1.81667	1.48333	2.68333	1.11667	0.31667	0.733333	0.666667	0.233333
Varianza	0.013333	2.5E-3	8.3333E-4	0.065833	0.025833	5.8333E-3	8.3333E-4	8.3333E-4	3.333E-3	8.333E-4
Error estándar	0.066667	0.028867	0.016667	0.148137	0.092796	0.044096	0.016667	0.016667	0.033333	0.016667

Tabla I: Estadísticos calculados para las variables estudiadas en el edeogo de *Iberodorcadion*.
(Abreviaturas en el texto).

Table I: Statistics studied in *Iberodorcadion aedeagus* (See codes in text).

	LGP	ACP	LEX	LEN	LGT	ACT	ACA	LGA	ACH	ACB
LGP	0.03962 (1.00)									
ACP	0.00235 (0.25)	0.00223 (1.00)								
LEX	0.02788 (0.77)	0.00240 (0.28)	0.0337 (1.00)							
LEN	0.01881 (0.60)	0.00155 (0.21)	0.01794 (0.63)	0.02440 (1.00)						
LGT	0.05508 (0.85)	0.00379 (0.24)	0.04279 (0.69)	0.02567 (0.48)	0.11558 (1.00)					
ACT	0.00771 (0.48)	0.00120 (0.31)	0.00591 (0.40)	0.00561 (0.44)	0.00450 (0.16)	0.00654 (1.00)				
ACA	0.00460 (0.44)	0.00023 (0.09)	0.00290 (0.30)	0.00367 (0.45)	0.00704 (0.40)	0.00232 (0.55)	0.00273 (1.00)			
LGA	0.01749 (0.67)	0.00022 (0.04)	0.01226 (0.51)	0.01268 (0.62)	0.03258 (0.73)	0.00271 (0.26)	0.00497 (0.73)	0.01712 (1.00)		
ACH	0.00217 (0.19)	0.00124 (0.45)	0.00045 (0.04)	0.00177 (0.19)	0.00121 (0.06)	0.00291 (0.62)	0.00099 (0.33)	0.00080 (0.10)	0.00337 (1.00)	
ACB	0.00290 (0.41)	0.00040 (0.24)	0.00197 (0.31)	0.00170 (0.31)	0.00333 (0.28)	0.00130 (0.46)	0.00052 (0.28)	0.00065 (0.14)	0.00064 (0.31)	0.00123 (1.00)

Tabla II: Matriz de covarianzas y coeficientes de correlación lineal simple (entre paréntesis) para los caracteres estudiados en el eedeago (Abreviaturas en el texto).

Table II: Covariance matrix and single linear correlation coefficients (into parenthesis) for studied aedeagus characters (See codes in text).

Componente número	Porcentaje de Varianza	Porcentaje acumulado
1	46.49392	46.49392
2	17.37713	63.87105
3	10.69552	74.56657
4	7.82328	82.38984
5	5.95229	88.34213
6	4.46695	92.80908
7	3.68173	96.49081
8	1.80148	98.29229
9	0.93842	99.23072
10	0.76928	100.00000

Tabla III: Resultados del análisis de componentes principales para los caracteres estudiados en el edeago.

Table III: Principal components analysis results for studied aedeagus characters.

COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	COMPONENTE 4	COMPONENTE 5
(1)0.408978	(1)-0.151711	(1)-0.174966	(1)0.088099	(1)0.060819
(2)0.175581	(2)0.374387	(2)-0.521508	(2)-0.513469	(2)0.128395
(3)0.361550	(3)-0.190787	(3)-0.341483	(3)0.086788	(3)-0.342593
(4)0.355724	(4)-0.084443	(4)0.026758	(4)0.029978	(4)-0.579384
(5)0.360122	(5)-0.311210	(5)-0.211948	(5)-0.131039	(5)0.400282
(6)0.302845	(6)0.428104	(6)0.191138	(6)0.160513	(6)-0.344938
(7)0.319855	(7)0.043155	(7)0.593557	(7)-0.104051	(7)0.198620
(8)0.360284	(8)-0.304280	(8)-0.328679	(8)-0.233351	(8)0.179799
(9)0.183186	(9)0.584850	(9)0.126227	(9)-0.265183	(9)0.088537
(10)0.239955	(10)0.276885	(10)0.149538	(10)0.735948	(10)0.409800

Tabla IV: Peso de cada uno de los caracteres en los cinco componentes retenidos.

Table IV: Weight of each character in the retained components.

decir, que a un edeago con mayor longitud no le corresponde necesariamente una mayor anchura. En la Figura 6 se muestra gráficamente esta afirmación.

Con los datos obtenidos se ha realizado un análisis de componentes principales con el

objeto de estudiar si existe alguna diferenciación en grupos de los individuos estudiados, a que factores obedece, y como estos grupos se corresponden con las especies descritas.

Los diez componentes resultantes se encuentran reflejados en la tabla III.

Se han retenido los cinco primeros componentes, que explican el 88% de la variabilidad de la muestra, y que según se puede observar en la tabla IV, se interpretan de la siguiente manera:

Componente 1: Los caracteres de más peso en este componente son la longitud del lóbulo medio, longitud de la escotadura del lóbulo medio, longitud del tegmen y longitud de los parámetros; por ello, podemos interpretar este componente como “longitud del edeago”; enfrenta, por un lado a aquellos individuos con edeagos más largos y por otro a los que lo presentan más acortado.

Componente 2: En este componente el carácter con más importancia es la anchura interna del hueco o anillo que forman las apófisis ventrales del tegmen, seguido de la anchura máxima del tegmen y de la anchura máxima del lóbulo medio, caracteres éstos relacionados con el primero (se pueden ver sus coeficientes de correlación en la tabla II). También se observa un alto peso de los caracteres longitud de los parámetros y longitud total del tegmen, pero en sentido negativo; la longitud total del lóbulo medio contribuye a este componente también de forma negativa.

Por lo tanto, podemos identificar a este componente como “acortamiento y robustez del edeago”, enfrentado a aquellos individuos con edeagos cortos y anchos frente a otros con edeagos más gráciles.

Componente 3: En este componente los dos caracteres con más peso, y sensiblemente destacados del resto, son la anchura máxima de los parámetros y la longitud de éstos. La anchura máxima del lóbulo medio contribuye al mismo de forma negativa.

Identificamos pues a este componente como “tamaño de los parámetros”, que enfrentará a aquellos individuos con parámetros mayores (con respecto tanto a la longitud como a la anchura) con otros que presenten los parámetros más pequeños.

Componente 4: Este componente se halla identificado con la anchura de las apófisis ventrales del tegmen, presentando un peso elevado, pero negativo, la anchura máxima del lóbulo medio. Enfrenta pues a los individuos con las apófisis más robustas y a aquellos que las presentan más estrechas.

Componente 5: Los caracteres con más peso en este componente son la longitud total del tegmen y la anchura de las apófisis ventrales del mismo. Así, podemos identificarlo como “alargamiento del tegmen”, separando a aquellos individuos con un tegmen más largo frente a los que lo presentan más corto.

En la figura 7 están representados los valores de todos los individuos para los componentes 1, 2 y 5, cuyos gráficos emparejados son los que nos muestran una mayor información.

En el primer gráfico (Fig. 7a) aparecen todos los individuos situados respecto al componente 1 (longitud del edeago) y al componente 2 (robustez del edeago). Se puede observar la separación de dos grupos, el primero, integrado por *I.(H.) graellsii* e *I.(H.) martinezi*, aparece en el cuadrante inferior derecho, encontrándose caracterizado por presentar los edeagos más alargados (componente 1) y menos robustos (componente 2). El segundo grupo esta formado por *I.(H.) hispanicum*, *I.(H.) ghilianii*, *I.(H.) ortunoi* e *I.(H.) perezii*, presentando edeagos más cortos (componente 1) y robustos (componente 2).

Dentro del primer grupo de edeagos largos y "gráciles", aparecen también separados los individuos de *I.(H.) graellsii*, de los de *I.(H.) martinezi*, por poseer estos últimos los edeagos algo más cortos (componente 1). No ocurre lo mismo en el segundo grupo, donde si bien *I.(H.) hispanicum* e *I.(H.) perezi* aparecen separados debido a la menor longitud y robustez del edeago de *I.(H.) perezi*, frente a los edeagos más largos y robustos de *I.(H.) hispanicum*; los individuos de *I.(H.) ghilianii* e *I.(H.) ortunoi* se presentan como formas intermedias entre ambos grupos, enlazándolos.

En el segundo gráfico (Fig. 7b) se han representado todos los individuos con respecto al componente 1 (longitud del edeago) y al componente 5 (alargamiento del tegmen). *I.(H.) graellsii* se separa hacia el extremo inferior derecho, al presentar un largo edeago pero un tegmen relativamente corto. *I.(H.) martinezi* presenta un edeago relativamente largo junto con el tegmen sensiblemente más largo que *I.(H.) graellsii*. Con respecto a *I.(H.) hispanicum* aparece muy próximo a *I.(H.) martinezi*, pero con unos valores algo más pequeños en cuanto a la longitud del edeago se refiere. El resto de las especies aparece hacia la zona de edeagos más cortos, separándose los individuos de *I.(H.) ghilianii* de los de *I.(H.) perezi* al presentar estos últimos el tegmen más alargado. Sin embargo, ambos grupos están enlazados por los individuos pertenecientes a *I.(H.) ortunoi*.

Descripción de la genitalia femenina

La genitalia femenina está compuesta por la armadura genital y el complejo espermatecal (HERNÁNDEZ & ORTUÑO, 1992). Todas las estructuras genitales de *Iberodorcadion* se originan por la transformación de los cuatro últimos segmentos abdominales: VIII, IX, X y XI (TANNER, 1927; IUGA & ROSCA, 1962). La genitalia femenina se encuentra situada muy en el interior del abdomen de la hembra, debido a la invaginación del segmento IX.

El último segmento visible en reposo (con el ovopositor invaginado) es el segmento VII, que presenta un terguito y un esternito convergentes en el ápice.

El segmento VIII aparece oculto por el VII, siendo de mucho menor tamaño y presentando también un terguito y un esternito definidos. En el terguito aparecen dos series de cortas setas espiniformes, una en cada lado, y dos grandes placas, los apodemas tergaes, situados también uno a cada lado, pero en posición basal. El esternito presenta también dos series de setas espiniformes notablemente más largas y situadas hacia la zona central; un largo y estrecho apodema impar sirve de anclaje a varios músculos implicados en la evaginación del ovopositor (IUGA & ROSCA, 1962).

El segmento IX es membranoso y se encuentra invaginado; presenta una forma de saco alargado y constituye la cámara génito-anal, apareciendo en su interior la armadura genital y el tramo final del recto que se abre dorsalmente en el ano. Esta cámara comunica con el exterior por el orificio del ovopositor, situado en el extremo apical del segmento VIII.

Los últimos segmentos abdominales se encuentran dibujados en la figura 8.

La armadura genital (figura 9) está compuesta por dos coxitos subparalelos que aparecen en el interior de la cámara génito-anal partiendo del final del segmento IX y que representarían los gonopodios de dicho segmento (TANNER, 1927). Estos coxitos son alargados y pubescentes, a excepción de una pequeña región apical, donde se inserta el estilo. A lo largo del coxito aparece un cordón más esclerotizado y glabro que da rigidez al mismo, y que

sería el *baculi* de TANNER (1927). Los estilos son subcilíndricos y están fuertemente esclerotizados, presentando en el ápice una corona de setas espiniformes, de carácter sensorial.

Entre los dos coxitos se abre la parte final de la vagina en un ancho orificio genital. Según TANNER (1927), esta vagina se originaría a partir del segmento X, mientras que para otros autores (IUGA & ROSCA, 1962), representaría los restos del segmento XI.

Toda esta estructura es la que se proyecta al exterior en la puesta, mediante la evaginación del membranoso segmento IX, representando los coxitos un instrumento de preparación del sustrato, así como una fuerte guía para el descenso de los huevos y su ubicación, mientras los estilos, provistos de numerosas setas, tendrían una función principalmente sensorial.

La vagina se continúa en el complejo espermatecal (fig. 9), ya fuera de la cámara génito-anal, partiendo de ésta un largo tramo (segmento X), denominado útero por algunos autores (IUGA & ROSCA, 1962). En el extremo de éste aparecen dos placas más esclerotizadas, donde se insertan los músculos dilatadores del útero (IUGA & ROSCA, 1962). En este extremo se abre el oviducto impar y la bolsa copulatriz, de forma sacular. Cerca de la base de la bolsa se abre el conducto de la espermateca, diferenciado en un primer tramo fino y un segundo tramo más grueso y curvado. Al final de este conducto aparece una espermateca falciforme y notablemente más esclerotizada que el resto de las estructuras del complejo espermatecal. En la base de este receptáculo seminal se abre una glándula espermatecal de longitud y grosor variable según las especies, presentando en su interior multitud de pequeñas espículas densamente distribuidas, que forman una estructura en "trabécula" a lo largo de toda la glándula.

La disposición que adopta la genitalia femenina en el interior del abdomen de la hembra es muy característica y viene determinada por la invaginación del segmento IX, así como por la actividad del músculo dilatador (fig. 10).

La cámara génito-anal es prácticamente recta y se orienta longitudinalmente desde el segmento VIII hacia el interior del abdomen. Los coxitos y la primera parte del tracto vaginal se encuentran alojados en el interior, con la misma orientación. Al salir de la cámara génito-anal, la vagina se curva casi 180° para dirigirse hacia el segmento VIII. Un nuevo giro de 180° al final del tracto vaginal hace que la bolsa copulatriz y el resto del complejo espermatecal vuelven a dirigirse hacia el interior del abdomen, disponiéndose de forma paralela a la vagina y a la cámara génito-anal, pero en posición más ventral. Por debajo de estas estructuras se sitúa el apodema esternal. El proctodeo acompaña en este trayecto a la vagina y complejo espermatecal.

Estudio numérico comparativo de la genitalia femenina

En todas las especies estudiadas, la genitalia femenina presenta prácticamente la misma estructura, forma y medidas. El único carácter que resulta variable hasta el punto de poder separar dos grupos de especies es la longitud de la glándula espermatecal.

Se han estudiado un total de ocho caracteres en cada una de las especies estudiadas, que son los que presentan una relativa variabilidad interespecífica. Los estadísticos calculados están reflejados en la Tabla V. Se ha llevado a cabo un análisis de componentes principales para los cuatro caracteres siguientes: longitud de la bolsa copulatriz (LBA), longitud del conducto espermatecal (LCE), longitud de la espermateca (LEP) y longitud de la glándula espermatecal (LGE), que presentan un gradiente de variación suficiente como para poder ser analizado cuantitativamente.

En primer lugar se calculó la matriz de covarianzas y los coeficientes de correlación lineal simple, con el objeto de observar las posibles dependencias y relaciones de unos caracteres con otros. Los resultados están representados en la tabla VI. Se puede observar

<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) martinezi</i>								
Estadístico:	LBA	LCE	LEP	LGE	ABC	AEP	AGB	AGM
Nº de ejemplares	13	13	13	13	13	13	13	13
Media	2,30	2,18	1,52	5,47	0,24	0,29	0,07	0,21
Desviac. Típica	0,41	0,41	0,14	0,71	0,03	0,08	0,02	0,11
Error estándar	0,18	0,18	0,06	0,32	0,01	0,03	0,01	0,05
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) graellsii</i>								
Estadístico:	LBA	LCE	LEP	LGE	ABC	AEP	AGB	AGM
Nº de ejemplares	11	11	11	11	11	11	11	11
Media	2,57	1,47	1,18	5,21	0,29	0,20	0,11	0,18
Desviac. Típica	0,17	0,06	1,16	1,88	0,06	0,06	0,03	0,07
Error estándar	0,08	0,03	0,08	0,94	0,03	0,03	0,01	0,04
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum</i>								
Estadístico:	LBA	LCE	LEP	LGE	ABC	AEP	AGB	AGM
Nº de ejemplares	11	11	11	11	11	11	11	11
Media	2,44	1,29	1,28	30,69	0,25	0,12	1,25	1,25
Desviac. Típica	0,12	0,15	0,06	5,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Error estándar	0,06	0,07	0,03	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii</i>								
Estadístico	LBA	LCE	LEP	LGE	ABC	AEP	AGB	AGM
Nº de ejemplares	12	12	12	12	12	12	12	12
Media	2,94	1,75	1,55	25,75	0,35	0,25	0,71	0,75
Desviac. Típica	0,20	0,20	0,13	8,62	0,13	0,00	0,26	0,22
Error estándar	0,10	0,10	0,07	4,31	0,08	0,00	0,15	0,13
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii</i>								
Estadístico	LBA	LCE	LEP	LGE	ABC	AEP	AGB	AGM
Nº de ejemplares	10	10	10	10	10	10	10	10
Media	3,25	1,29	1,54	19,17	0,27	0,26	0,56	0,56
Varianza	0,25	0,08	0,40	2,84	0,03	0,01	0,08	0,08
Error estándar	0,14	0,05	0,23	1,64	0,02	0,01	0,06	0,06
<i>Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ortunoi</i>								
Estadístico	LBA	LCE	LEP	LGE	ABC	AEP	AGB	AGM
Nº de ejemplares	2	2	2	2	2	2	2	2
Media	2,89	1,39	1,43	26,10	0,39	0,27	0,47	0,57
Desviac. Típica	0,15	0,50	0,10	0,85	0,15	0,03	0,24	0,10
Error estándar	0,10	0,35	0,07	0,60	0,11	0,02	0,17	0,07

Tabla V: Valores obtenidos en los caracteres del complejo espermatecal de *Iberodorcadion* (Abreviaturas en el texto).

Table V: Obtained values from spermathecal complex characters of *Iberodorcadion* (See codes

que no existe una fuerte correlación entre ninguna de las variables (El coeficiente de correlación lineal simple es menor a 0.5 en todos los pares de variables). Únicamente aparece una pequeña correlación negativa entre la longitud del conducto espermatecal y la longitud de la glándula espermatecal, y cierta correlación positiva entre la longitud de la espermateca y de la bolsa copulatriz. Esto nos indica que los caracteres estudiados son independientes entre sí.

A continuación se realizó el análisis de componentes principales, los cuales están representados en la Figura 11. De los cuatro componentes obtenidos hemos retenido los dos primeros, que explican un 74,5 % de la varianza total (tabla VIII).

En la tabla VII, se encuentran representados los pesos de cada carácter en cada componente retenido, a partir de los cuales podemos realizar la interpretación de los mismos.

Componente 1: Los caracteres con más peso en este componente son la longitud de la glándula espermatecal y la longitud de la bolsa copulatriz. La longitud del conducto espermatecal también contribuye a este componente, pero de forma negativa. Así pues, este componente enfrentará a los individuos con la glándula espermatecal y bolsa copu-

	LBC	LCE	LEP	LGE
LBC	0,16315 (1,00)			
LCE	-0,03894 (0,23)	0,17907 (1,00)		
LEP	0,03149 (0,35)	0,03043 (0,32)	0,04918 (1,00)	
LEG	1,39126 (0,29)	-1,81261 (-0,37)	0,14348 (0,05)	0,13304 (1,00)

Tabla VI: Análisis de componentes principales en la genitalia femenina. (Covarianza y coeficiente de correlación.) (Abreviaturas en el texto).

Table VI: Principal components analysis for female genitalia. (Covariance and correlation coefficient.) (See codes in text).

Cáncer	Componente 1	Componente 2
LBC	0,56328	0,392387
LCE	-0,540166	0,486234
LEP	0,095017	0,779013
LGE	0,617987	-0,524224

Tabla VII: Análisis de componentes principales en la genitalia femenina de *Iberodorcadion*. Peso de cada carácter en el componente retenido.

Table VII: Principal components analysis for female genitalia of *Iberodorcadion*. Weight of each character in retained component.

Componente número	Porcentaje de Varianza	Porcentaje acumulado
1	40,13502	40,13502
2	34,39195	74,52697
3	15,93751	90,46448
4	9,53552	100,00000

Tabla VIII: Análisis de componentes principales en la genitalia femenina de *Iberodorcadion*. Porcentaje de varianza explicada por cada componente.

Table VIII: Principal components analysis for female genitalia of *Iberodorcadion*. Variance percentage explained by each component.

latriz largas, pero con un conducto espermatecal corto, frente a aquellos con glándula y bolsa cortas y conducto espermatecal más largo.

Componente 2: El carácter que más contribuye a la formación de este componente es la longitud de la espermateca, seguido de la longitud del conducto espermatecal. De esta forma, el segundo componente enfrenta a los individuos con una espermateca y conducto espermatecal largos frente a aquellos que presentan una espermateca y conducto espermatecal más corto.

En la figura 11 se han representado todos los individuos con respecto a los dos componentes retenidos. En primer lugar, se observan dos grupos de individuos separados por el origen del eje X (componente 1); a la izquierda del mismo aparecen todos los individuos de *I.(H.) graellsii* e *I.(H.) martinezi* que presentan unos valores negativos del componente 1, mientras que a la derecha se sitúan todos los individuos de *I.(H.) hispanicum*, *I.(H.) ghilianii*, *I.(H.) perezii* e *I.(H.) ortunoi*, presentando valores positivos del componente 1. Por otro lado, la mayoría de los individuos de *I.(H.) martinezi*, *I.(H.) ghilianii*, *I.(H.) perezii* e *I.(H.) ortunoi* presentan valores positivos del componente 2, mientras todos los individuos de *I.(H.) graellsii* e *I.(H.) hispanicum* presentan valores negativos de dicho componente.

Interpretando los componentes con respecto a los caracteres, los individuos de *I.(H.) martinezi* aparecen bien separados del resto, caracterizándose por presentar la glándula espermatecal y bolsa copulatriz cortas, y espermateca y conducto espermatecal largo. Los individuos de *I.(H.) graellsii* también aparecen bien separados de los demás y muy agrupados entre sí, caracterizándose por presentar la glándula espermatecal y bolsa copulatriz corta, pero con la espermateca y su conducto también cortos. El resto de las especies estudiadas presentan los ejemplares con la glándula espermatecal y bolsa copulatriz larga, apareciendo los de *I.(H.) hispanicum* muy agrupados, con la espermateca y su conducto cortas, mientras las otras tres especies tienden a presentar estas dos últimas más largas en la mayoría de sus individuos.

CONCLUSIONES

Tanto en la genitalia masculina como en la femenina, no aparecen caracteres que sean útiles para diferenciar a primera vista y de una manera clara las especies aquí consideradas, pero de un análisis numérico en profundidad se desprende un cierto grado de variación, destacando dos factores o tendencias importantes: en el caso del aparato genital masculino, se distinguen edeagos más robustos y cortos frente a otros más gráciles y alargados. En el caso de la genitalia femenina, la longitud de la glándula espermatecal representa la línea de variación principal.

Estos patrones nos permiten diferenciar dos grupos de especies: el primero está representado por *I.(H.) graellsii* e *I.(H.) martinezi* (edeagos alargados y poco robustos, glándula espermatecal corta), aunque manteniendo cierta individualidad, y un segundo grupo formado por *I.(H.) hispanicum*, *I.(H.) ghilianii*, *I.(H.) perezii* e *I.(H.) ortunoi* (edeagos cortos y robustos, glándula espermatecal larga), muy próximos entre sí e, incluso, indiferenciados.

En trabajos anteriores hemos llegado a conclusiones similares con respecto a caracteres externos (HERNÁNDEZ, 1996, 1997a; 1997b), caracteres genitales (HERNÁNDEZ

& ORTUÑO, 1992), estados preimaginales (HERNÁNDEZ, 1990; 1991c; 1997c) y caracteres etológicos (Fabbri & HERNÁNDEZ, 1996; HERNÁNDEZ, 1997d), confirmándose la gran proximidad entre las especies del grupo de *I.(H.) hispanicum*, donde en numerosos caracteres existe un importante solapamiento entre individuos de diferentes especies.

Todo esto, unido a la existencia de formas intermedias con poblaciones muy problemáticas tales como *I.ortunoi* Hernández, 1991, *I.ghilianii cercedillanum* (Pic, 1900) o *I. hispanicum nudipenne* (Escalera, 1908) de hecho, las dos últimas han sido adscritas a diferentes especies a lo largo de los años-, refuerzan la idea de que nos encontramos ante un grupo muy variable, con diferenciaciones poblacionales que no llegan a independizar de forma categórica ninguno de los taxones actualmente reconocidos y donde abundan los estados intermedios, incluso en caracteres tales como las esculturas pronotales, que han considerados tradicionalmente como más sólidos. Dada su distribución a lo largo del Sistema Central, la explicación más plausible es que nos encontramos ante un proceso de diferenciación con posterioridad a la colonización de la sierra (HERNÁNDEZ, 1997b).

Los resultados de este trabajo, y de los anteriormente citados, nos llevan a proponer consecuentemente la sinonimia del denominado grupo *I.hispanicum*, que por el principio de preferencia de nombre deberán considerarse bajo el taxón *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii*. Hemos conservado las especies tradicionales como subespecies, al considerar que reflejan adecuadamente las tendencias de diferenciación en el grupo y, a pesar de carecer de valor taxonómico, hemos reflejado como variedad el fenotipo carente de tomento, presente en tres de las cuatro subespecies, por considerarlo un carácter importante en la historia evolutiva de los *Iberodorcadion* (BREUNING, 1948; HERNÁNDEZ, 1997b).

***Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii* (Graëlls, 1849)**

Dorcadion perezii Graëlls, 1849. *Rev. Zool.* (2)I:622.

Dorcadion perezii: Graëlls, 1849, *Ann. Soc. ent. Fr.* (2)IX, pl.I, fig. 8; Chevrolat, 1862, *Berl. ent. Zs.*, 6:338; Ganglbauer, 1884, *Best.Tab.* 8:470; Escalera, 1901, *Bol. Soc. esp. Hist. Nat.* 1:94; Lauffer, 1901, *Bol. Soc. esp. Hist. Nat.*, 1:94; 1911, *bol. Soc. arag. Cien. Nat.* 10:73.

= *Dorcadion perezii* var. *septemvittatum* Lauffer, 1901, *Bol. Soc. esp. Hist. Nat.* 1:95. *nov. syn.*

= *Dorcadion perezii* var. *rutilipes* Nicolas, 1904, *Echange*, XX(239):82. *nov. syn.*

= *Dorcadion perezii* ab. *nigrosuturale* Lauffer, 1911, *Bol. Soc. arag. Cien. Nat.*, 10:74. *nov. syn.*

= *Dorcadion perezii* ab. *distinctum* Lauffer, 1911, *Bol. Soc. arag. Cien. Nat.*, 10:74. *nov. syn.*

= *Dorcadion (Iberodorcadion) perezii* var. *separatoides* Breuning, 1947, *Misc. Ent.*, 43:158. *nov. syn.*

= *Dorcadion (Iberodorcadion) perezii* var. *subflavipenne* Breuning, 1947, *Mis. Ent.* 43:158.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden.* 27:588.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *rutilipes*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden.* 27:589.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *subflavipenne*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden.* 27:589.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *nigrosuturale*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden*. 27:589.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *distinctum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden*. 27:589.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *separatoides*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden*. 27:589.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *septemvittatum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden*. 27:590.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 132.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *rutilipes*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 133.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *nigrosuturale*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 133.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *distinctum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 133.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *septemvittatum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 134.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *separatoides*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 134.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*. p. 2:90.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *rutilipes*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*. 2:90.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *nigrosuturale*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*. 2:90.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *distinctum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*. 2:90.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *septemvittatum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*. 2:90.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *separatoides*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*. 2:90.

var. anthracinum Chevrolat, 1870

Dorcadion perezii var. *anthracinum* Chevrolat, 1870, *Ann. soc. ent. Fr.*, (4)X, Bull:86.

Dorcadion perezii var. *anthracinum*: Ganglbauer, 1884, *Best. Tab.*, 8:470; Escalera, 1901, *Bol. Soc. esp. Hist. Nat.*, 1:85.; Lauffer, 1901, *Bol. Soc. esp. Hist. Nat.*, 1:95.

= *Dorcadion perezii* ab. *camposi* Lauffer, 1911, *Bol. Soc. arag. Cien. Nat.* 10: 74

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *anthracinum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden*. 27:590.

Dorcadion (Iberodorcadion) perezii var. *camposi*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk Dresden*. 27:590.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii var. *anthracinum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*. p. 134.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *perezi* var. *anthracinum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:90.

***ssp. hispanicum* (Mulsant, 1851)**

Dorcadion hispanicum Mulsant, 1851. *Mem. Ac. Sc. Lyon* (2)I:125.

Dorcadion hispanicum: Mulsant, 1853, *Opusc. Ent.*, II:108; 1860, *Opusc. Ent.*, XI:149; Chevrolat, 1862, *Berl. Ent. Zs.*, VI:339; 1870, *Ann. Soc. Ent. Fr.*, (4)10:85; Ganglbauer, 1884, *Best. Tab.*, VIII: 473; Escalera, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* I:82-83; 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* I:92.

= *Dorcadion encaustum* Chevrolat, 1862, *Berl. Ent. Zs.*, VI:337

= *Dorcadion nigrolineatum* Chevrolat, 1862, *Berl. Ent. Zs.*, VI:339.

= *Dorcadion hispanicum* var. *nigrolineatum*: Ganglbauer, 1884, *Best. Tab.*, VII: 473.; Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, I:93; Pic, 1907, *Longic.*, VI/2: 8. *nov. syn.*

= *Dorcadion hispanicum* var. *erythropus* Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* I:93. *nov. syn.*

= *Dorcadion hispanicum* var. *brunneofasciatum* Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* I:94. *nov. syn.*

= *Dorcadion hispanicum* raza 3 (sic!) Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, I:92 (= *Dorcadion hispanicum* var. *cebollerense* Lauffer, 1911): Breuning, 1962. *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27:595.

= *Dorcadion diversepubens* Pic, 1907, *Longic.*, VI/2:8. (= *Dorcadion hispanicum* var. *brunneofasciatum* Lauffer, 1901): Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27:595.

= *Dorcadion hispanicum* var. *multilineatum* Pic, 1907, *Longic.*, VI/2: 8. (= *Dorcadion hispanicum* var. *nigrolineatum* Chevrolat, 1862): : Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27:595.

= *Dorcadion hispanicum* var. *albidipenne* Pic, 1907, *Longic.*, VI/2: 8. *nov. syn.*

= *Dorcadion nudipenne* Escalera, 1908, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nt.*, VIII:337 *nov. syn.*

= *Dorcadion nudipenne* var. *riazanum* Pic, 1910, *Echange*, XXVI(307):81. *nov. syn.*

Dorcadion nudipenne: Pic, 1911, *Longic.*, VIII/1:9.

= *Dorcadion hispanicum* var. *griseopubescens* Lauffer, 1911, *Bol. Soc. Arag. Cien. Nat.* X:41. (= *Dorcadion hispanicum* var. *albidipenne* Pic, 1907): Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27:596.

= *Dorcadion hispanicum* var. *cebollerense* Lauffer, 1911, *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.* X:40. *nov. syn.*

= *Dorcadion hispanicum* var. *cebollerense* ab. *humerales* Lauffer, 1911, *Bot. Soc. Arag. Cien. Nat.* X:41.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *hispanicum* var. *eubruneum* Breuning, 1947, *Mis. Ent.*, XLIII: 154. *nov. syn.*

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *hispanicum* var. *mibrunneum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* XLIII: 154. (= *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* var. *brunneofasciatum* Lauffer, 1901): Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 123.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *hispanicum* var. *holobrunneum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.*, 43: 154. *nov. syn.*

= *Dorcadion (Iberodorcadion) nudipenne* var. *seminudipenne* Breuning, 1947, *Misc. Ent.*, 43:159. nov. syn.

Dorcadion (Iberodorcadion) nudipenne var. *riazanum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:575.

Dorcadion hispanicum var. *humerale*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:595.

Dorcadion (Iberodorcadion) nudipenne: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:575.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:594.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *nigrolineatum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27: 595.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *erythropus*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:595.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *brunneofasciatum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:595.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *albidipenne*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:596.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *cebollerense*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:595.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *humerale*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:595.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *eubruneum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:594.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *holobrunneum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:597.

Dorcadion (Iberodorcadion) hispanicum var. *mibrunneum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden.*, 27:595.

= *Dorcadion hispanicum* var. *erythropoides* Heyrovsky, 1964, *Reichembachia* p. 184. (= *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum* var. *erythropus* Lauffer, 1901): Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 123.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum ssp. *nudipenne* var. *seminudipenne*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 126; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 120-126; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 88-89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum ssp. *nudipenne* var. *riazanum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 126; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum ssp. *nudipenne*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 125; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum var. *eubruneum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 123; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum var. *cebollerense*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 123; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum var. *humerale*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 123; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum var. *erythropus*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 123; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* var. *brunneofasciatum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 123; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* var. *nigrolineatum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 124; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* var. *albidipenne*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 124; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* var. *holobrunneum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 125; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

var. encaustum Chevrolat, 1862

Dorcadion encaustum Chevrolat, 1862, *Berl. ent. Zs.* VI: 337.

Dorcadion hispanicum var. *encaustum*: Ganglbauer, 1884, *Best. Tab.* VIII: 472-473.; Escalera, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1:84; Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1:93.

Dorcadion (*Iberodorcadion*) *hispanicum* var. *encaustum*: Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27:597.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* var. *encaustum*: Vives, 1983, *Revisión del Género Iberodorcadion*, p. 125; 1984, *Trab. Mus. Zool. Barcelona*, 2: 89.

ssp. ghilianii (Chevrolat, 1862)

Dorcadion ghilianii Chevrolat, 1862, *Berl. Ent. Zs.* 6: 338.

Dorcadion ghilianii: Ganglbauer, 1884, *Best. Tab.* 8: 473; Escalera, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1:80,85.; Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1:96.

= *Dorcadion reichei* Chevrolat, 1862, *Berl. Ent. Zs.* VI:342.

= *Dorcadion laufferi* Escalera, 1900, *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.* 29:236.

= *Dorcadion cercedillanum* Pic, 1900, *Bull. Soc. Ent. Fr.* p. 404.

Dorcadion laufferi: Escalera, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1:84; Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1:97.

= *Dorcadion cercedillanum* var. *schrammi* Pic, 1903, *Echange*, 19(228):175.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *humeroalbovittatum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *humeralireductum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *flavovestitum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *favobifasciatum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155 (= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *flavovestitum* Breuning, 1947); Vives, 1983, *Revisión del género Iberodorcadion*, p. 129.

Dorcadion (*Iberodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum*: Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *pseudoghilianii* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *laterinigrum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.*, 43:155 (= *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *schrammi* Pic, 1903); Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*. p. 130.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *alboparsum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:590.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii var. *humeroalbovittatum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27: 591.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii var. *humeralireductum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:591.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii var. *reichei*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:591.

= *Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii* var. *alboreductum* Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27: 592.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii var. *flavobifasciatum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:592.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii var. *flavovestitum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:592.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:592.

= *Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *bialbovittatum* Breuning, 1962, *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:593. (= *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii* ssp. *cercedillanum*): Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *pseudoghilianii*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:593.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *schrammi*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:593.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *laterinigrum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:593.

Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *albosparsum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*. 27:593.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 126.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii var. *humeroalbovittatum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii var. *humeralireductum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii var. *reichei*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii var. *flavovestitum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *alboreductum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 130.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *pseudoghilianii*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 130.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *schrammi*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p.130.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghilianii ssp. *cercedillanum* var. *albosparsum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 131.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *humeroalbovittatum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *humeralireductum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *reichei*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *flavovestitum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:90.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *alboreductum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:90.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *pseudoghilianii*: Vives, 1984, *Revisión Género Iberodorcadion*, 2:90.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *schrhammi*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:90.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *albosparsum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:90.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii*: Hernández, en prensa, *Munibe*. 20.

var. *ebeninum* Lauffer, 1901

Dorcadion ghilianii var. *ebeninum* Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1:96.

= *Dorcadion laufferi* var. *subpolitum* Lauffer, 1901, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1:98.

= *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *nigrum* Breuning, 1947, *Misc. Ent.* 43:155

Dorcadion (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *ebeninum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden.* 27:592.

Dorcadion (*Iberodorcadion*) *ghilianii* var. *nigrum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden.* 27:592.

Dorcadion (*Iberodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *subpolitum*: Breuning, 1962, *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden.* 27:593.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *ebeninum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 129.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *subpolitum*: Vives, 1983, *Revisión Género Iberodorcadion*, p. 131.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *ebeninum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:89.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* ssp. *cercedillanum* var. *subpolitum*: Vives, 1984, *Treb. Mus. Zool. Barcelona*, 2:90.

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* var. *ebeninum*: Hernández, en prensa, *Munibe*. 20.

ssp. *ortunoi* (Hernández, 1991)

Iberodorcadion (*Hispanodorcadion*) *ortunoi* Hernández, 1991, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Secc. Biol.)*, 87(1-4):277-284.

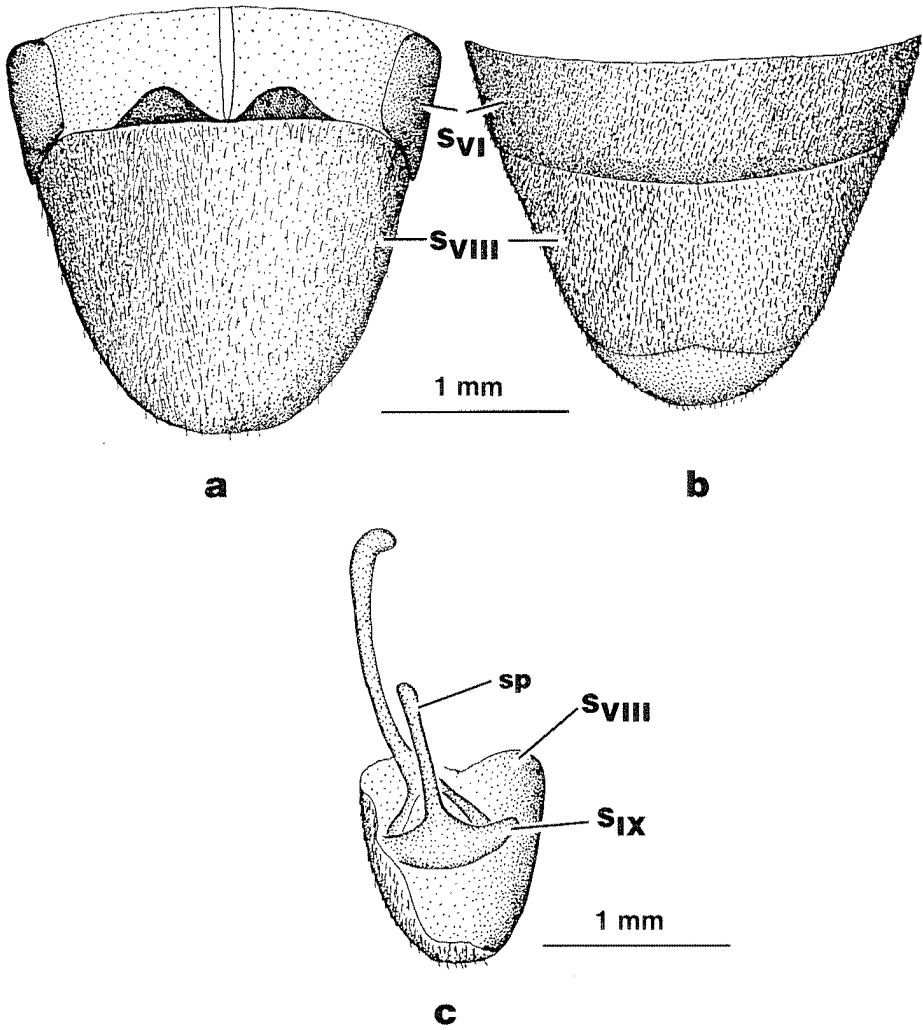


Figura 1: Últimos segmentos abdominales del ♂ de *I. (H.) graellsii*. a, visión dorsal; b, visión ventral; c, segmentos VIII-IX. s: segmento; sp: *spiculum ventrale*.

Figure 1: Last abdominal segments of male of *I. (H.) graellsii*. a, dorsal view; b, ventral view; c, segments VIII-IX. s: segment; sp: *spiculum ventrale*.

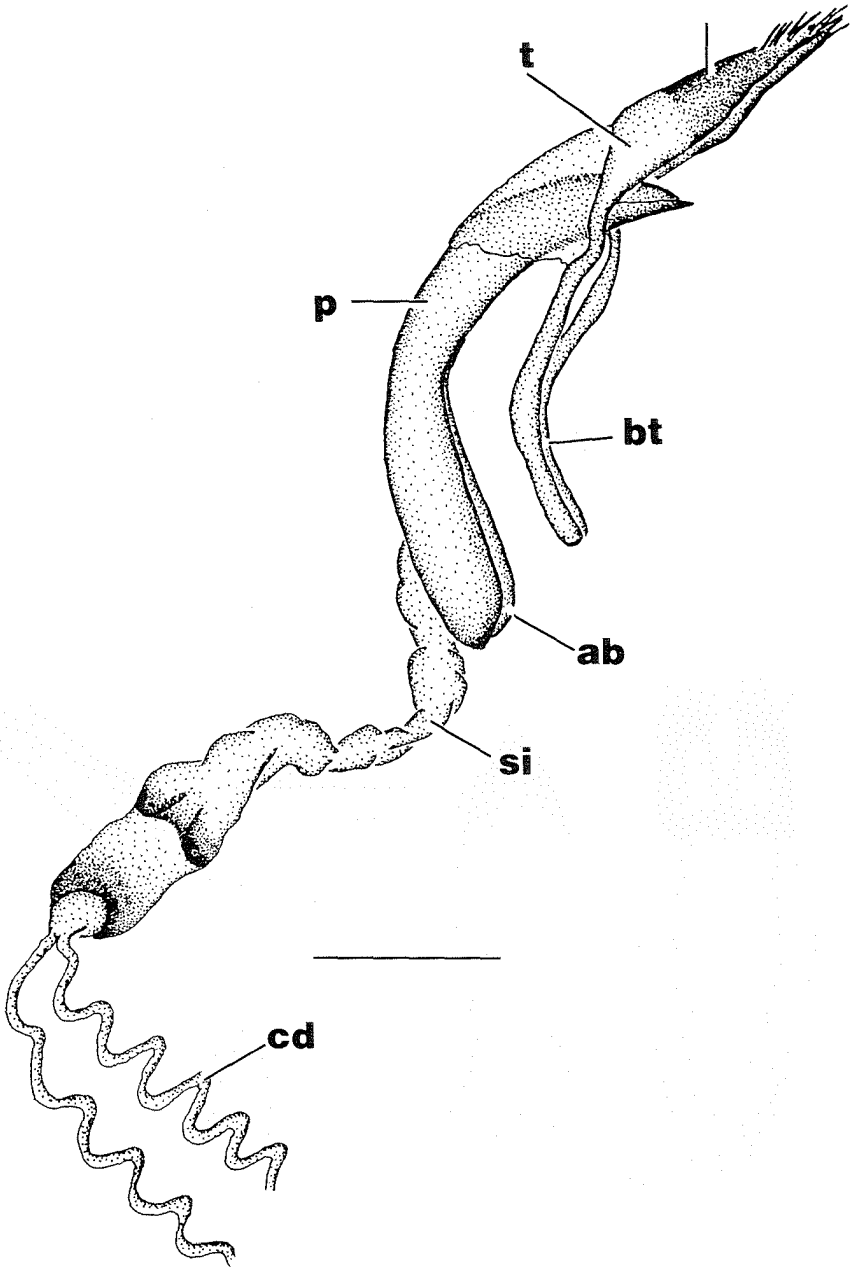


Figura 2: Genitalia ♂ de *I.(H.) graellsii*. ab: apófisis basal; bt: apófisis ventrales del tegmen; cd: canal deferente; p: lóbulo medio; pa: parámetros; si: saco interno; t: tegmen.

Figure 2: Male genitalia of *I.(H.) graellsii*. ab: basal apophysis; bt: ventral apophysis of tegmen; cd: deferent duct; p: median lobe; pa: parameres; si: internal sac; t: tegmen.

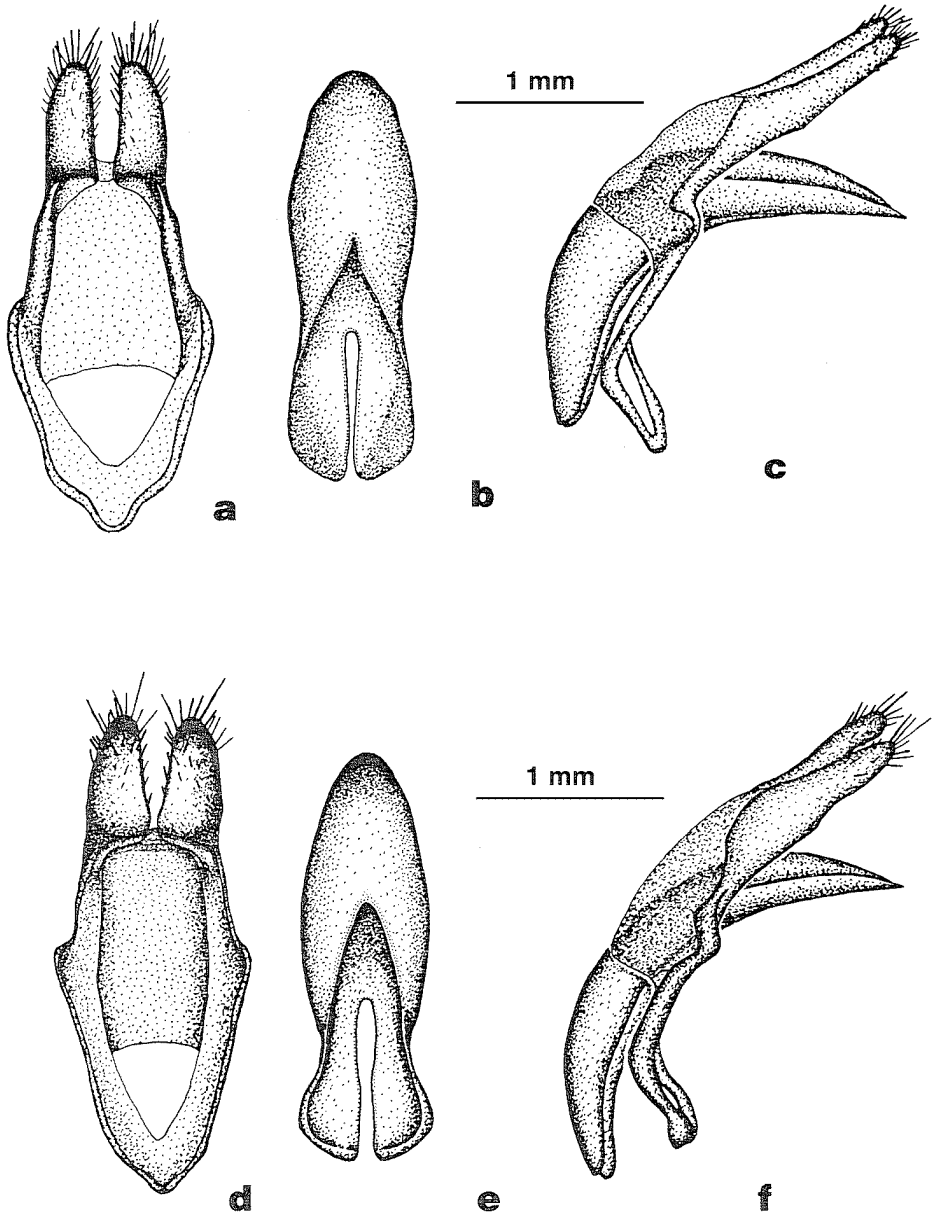


Figura 3: Tegmen, visión ventral (a); lóbulo medio, visión ventral (b) y edeago, visión lateral izquierda (c) de *I. (H.) hispanicum*. Tegmen, visión ventral (d); lóbulo medio, visión ventral (e) y edeago, visión lateral izquierda (f) de *I. (H.) ghiliani*.

Figure 3: Tegmen, ventral view (a); median lobe, ventral view (b) and aedeagus, left lateral view (c) of *I. (H.) hispanicum*. Tegmen, ventral view (d); median lobe, ventral view (e) and aedeagus, left lateral view (f) of *I. (H.) ghiliani*.

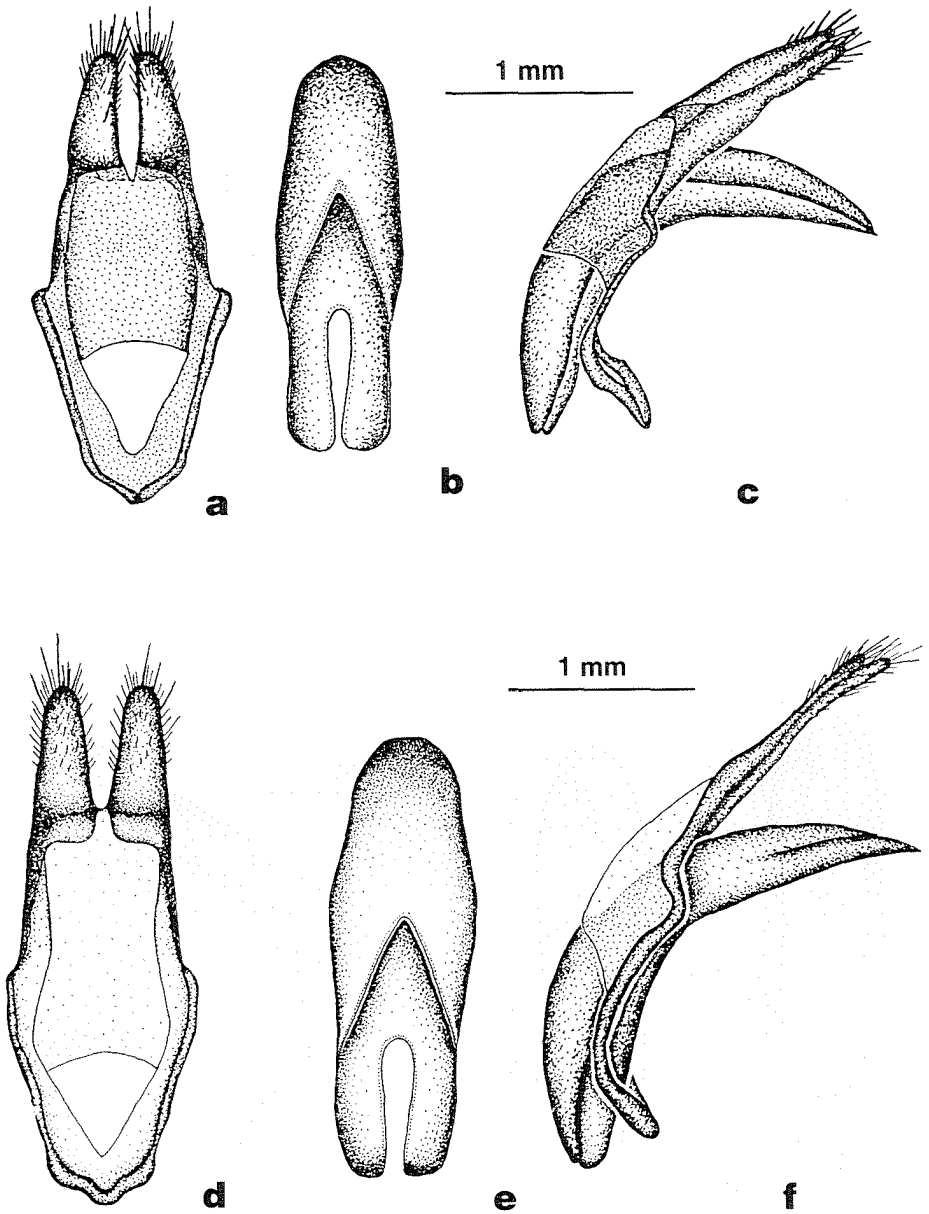


Figura 4: Tegmen, visión ventral (a); lóbulo medio, visión ventral (b) y edeago, visión lateral izquierda (c) de *I. (H.) perezii*. Tegmen, visión ventral (d); lóbulo mediano, visión ventral (e) y edeago, visión lateral izquierda (f) de *I. (H.) ortunoi*.

Figure 4: Tegmen, ventral view (a); median lobe, ventral view (b) and aedeagus, left lateral view (c) of *I. (H.) perezii*. Tegmen, ventral view (d); median lobe, ventral view (e) and aedeagus, left lateral view (f) of *I. (H.) ortunoi*.

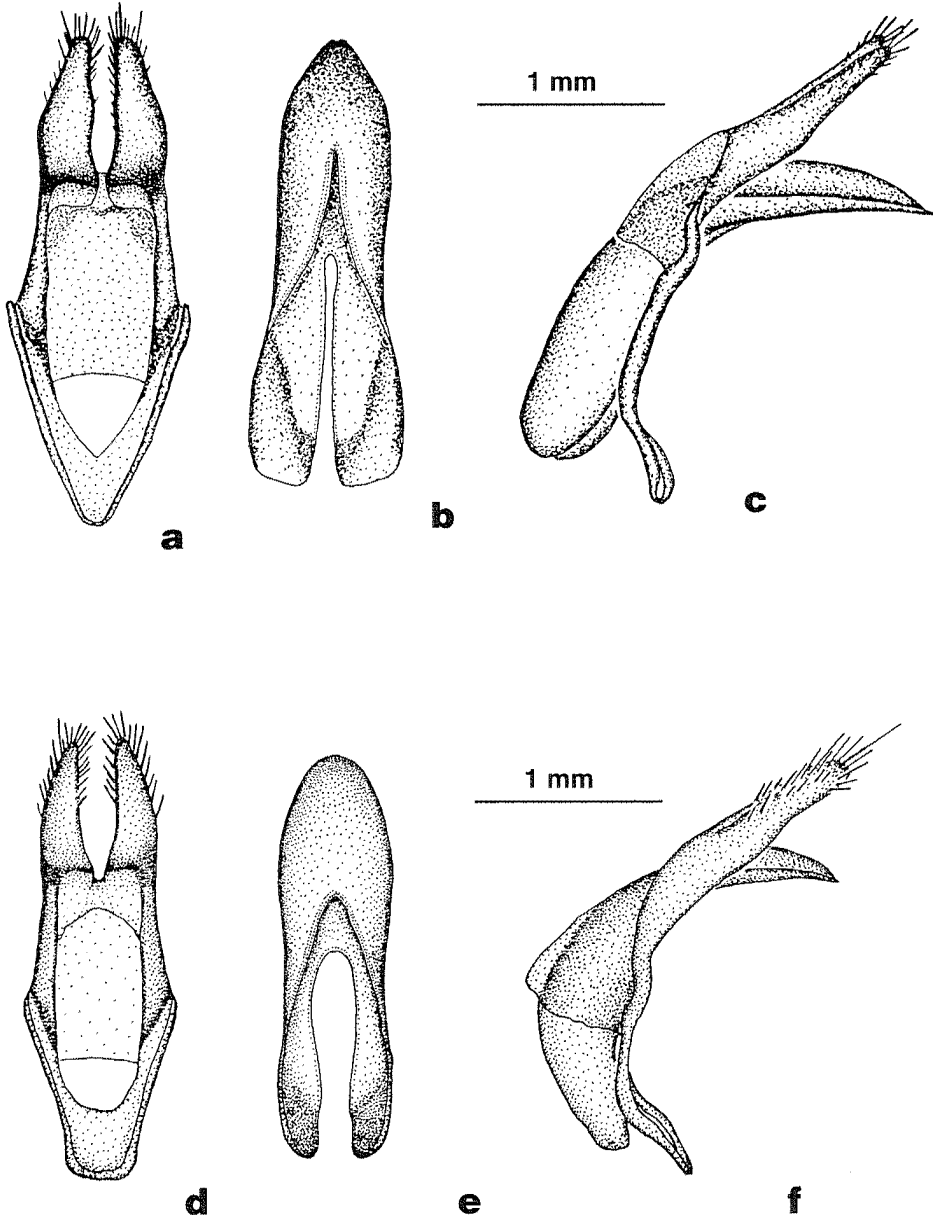


Figura 5: Tegmen, visión ventral (a); lóbulo medio, visión ventral (b) y edeago, visión lateral izquierda (c) de *I. (H.) graellsii*. Tegmen, visión ventral (d); lóbulo medio, visión ventral (e) y edeago, visión lateral izquierda (f) de *I. (H.) martinezi*.

Figure 5: Tegmen, ventral view (a); median lobe, ventral view (b) and aedeagus, left lateral view (c) of *I. (H.) graellsii*. Tegmen, ventral view (d); median lobe, ventral view (e) and aedeagus, left lateral view (f) of *I. (H.) martinezi*.

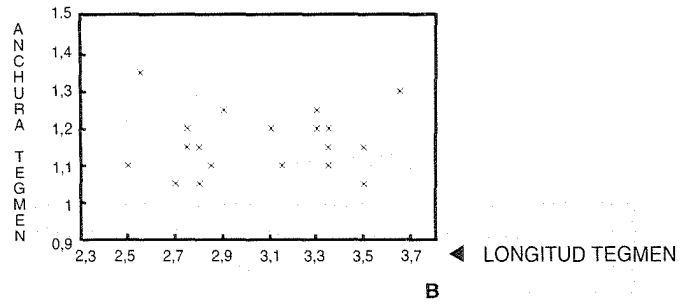
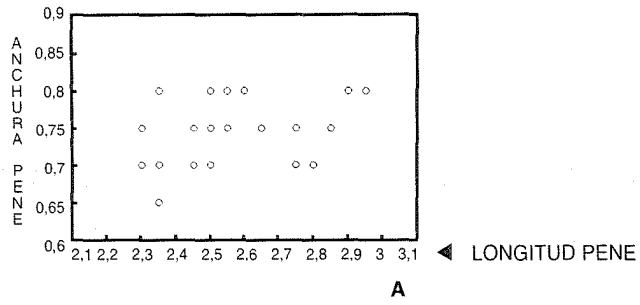
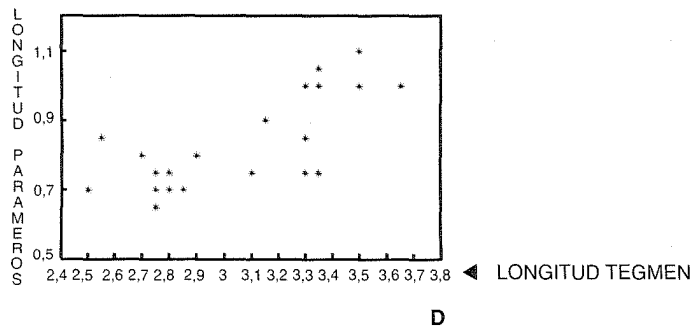
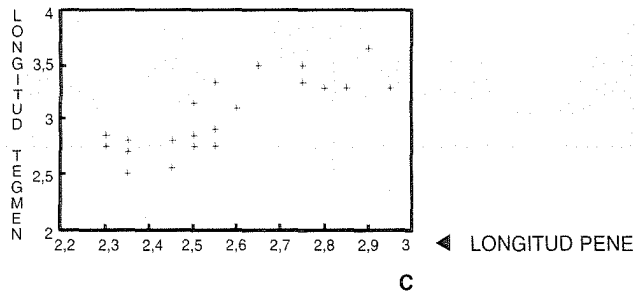


Fig. 6. Representación gráfica de varios caracteres del edeago.
 Fig. 6. Graphic showing several aedeagus characters.



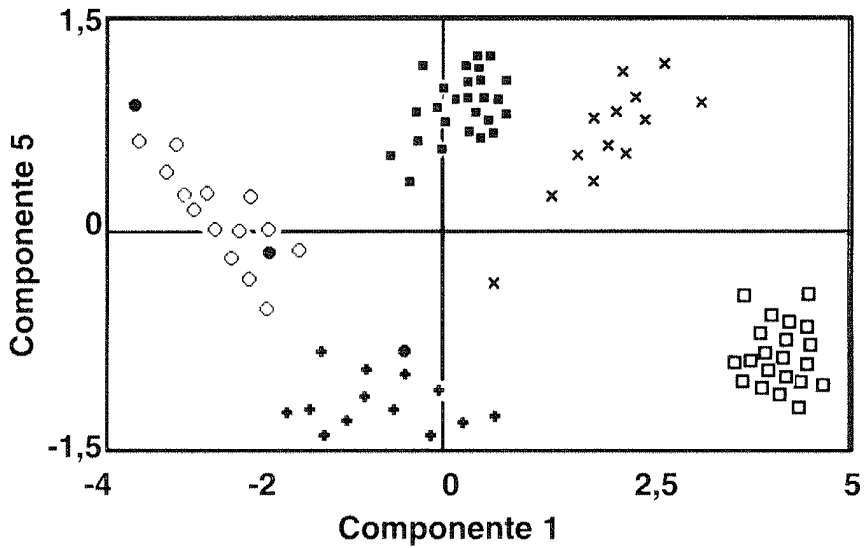
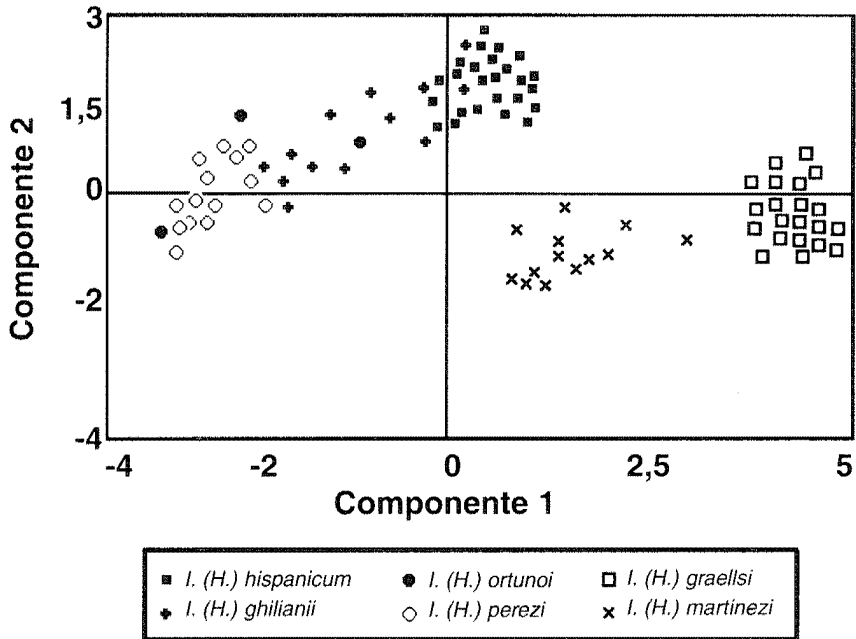


Figura 7: Gráfico de componentes principales de caracteres del edeago en *Iberodorcadion*. A, representación de los componentes 1 y 2. B, representación de los componentes 1 y 5.

Figure 7: Principal components graphic of aedeagus characters in *Iberodorcadion*. A, components number 1 and 2. B, components number 1 and 5.

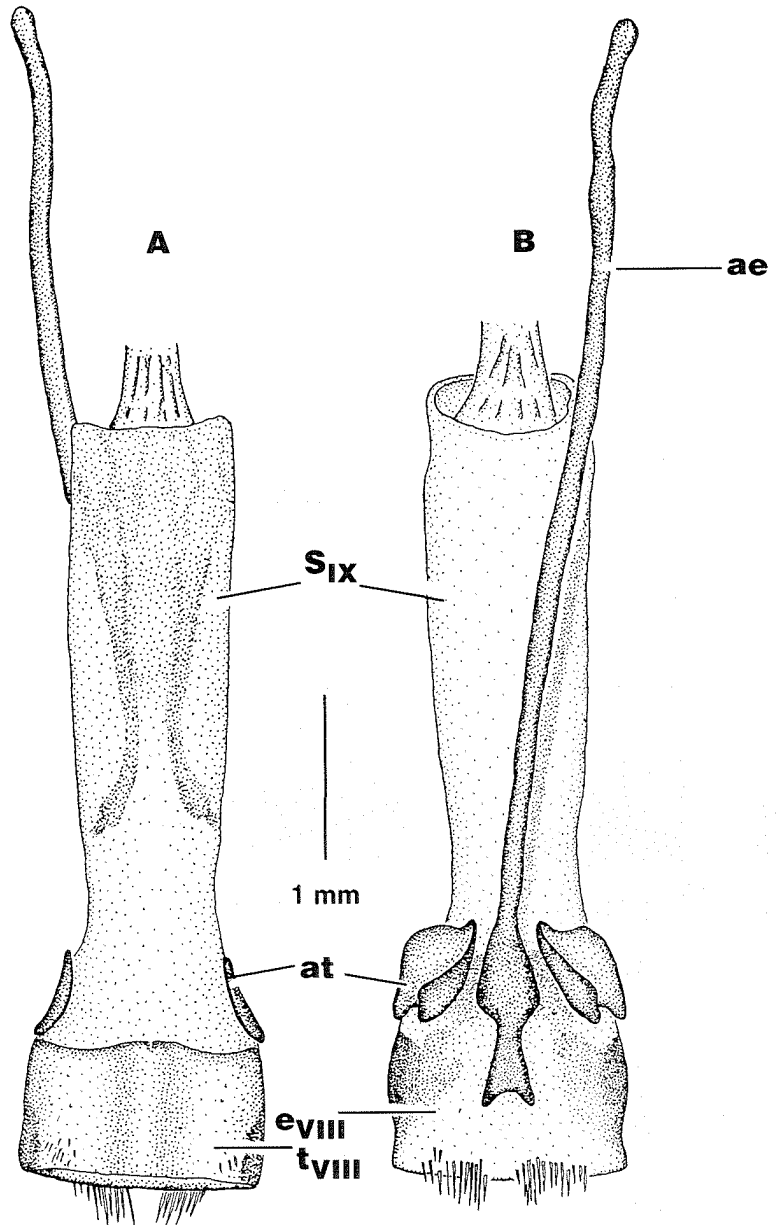


Figura 8: Últimos segmentos abdominales en ♀ de *Iberocardion*. A. Segmentos VIII y IX, visión dorsal. B. Segmentos VIII y IX, visión ventral. ae: apodema esternal. at: apodema tergal. e: esternito. s: segmento. t: terguito.

Figure 8: Last abdominal segments in *Iberocardion* ♀. A. VIII and IX segments, dorsal view. B. VIII and IX segments, ventral view. ae: sternal apodeme. at: tergal apodeme. e: sternite. s: segment. t: tergite.

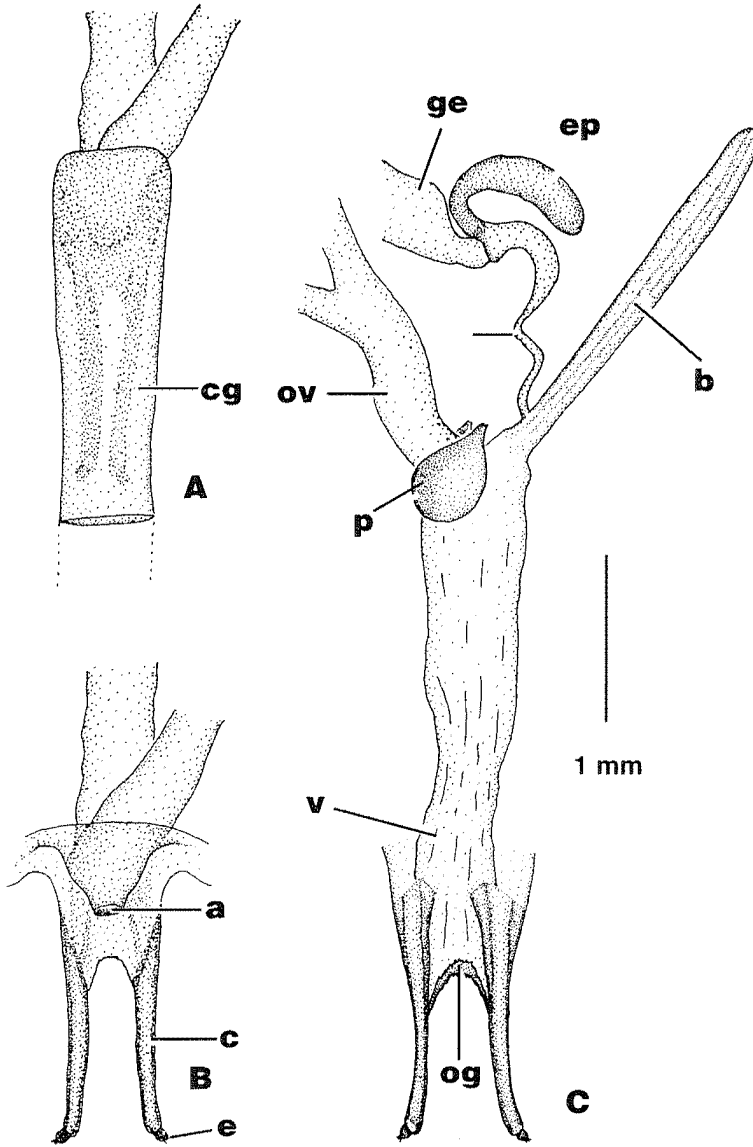


Figura 9: Armadura genital y complejo espermatecal en *I.(H.) ghilianii*. A, Cámara génito-anal con la armadura genital en su interior. B, Armadura genital en visión dorsal. C, Armadura genital y resto de la genitalia femenina en visión ventral. a: ano. b: bolsa copulatrix. c: coxite. ce: conducto espermatecal. cg: cámara génito-anal. e: estilo. ep: espermateca. ge: glándula espermatecal. og: orificio genital. ov: oviducto. p: placa vaginal. u: utero. v: vagina.

Figure 9: Genital armour and spermathecal complex of *I.(H.) ghilianii*. A, Genital-anal chamber with genital armour. B, Genital armour, dorsal view. C, Genital armour and female genitalia, ventral view. a: anus. b: bursa copulatrix. c: coxite. ce: spermathecal duct. cg: genital-anal chamber. e: styli. ep: spermatheca. ge: spermathecal gland. og: genital orifice. ov: oviduct. p: vaginal plate. u: uterus. v: vagina.

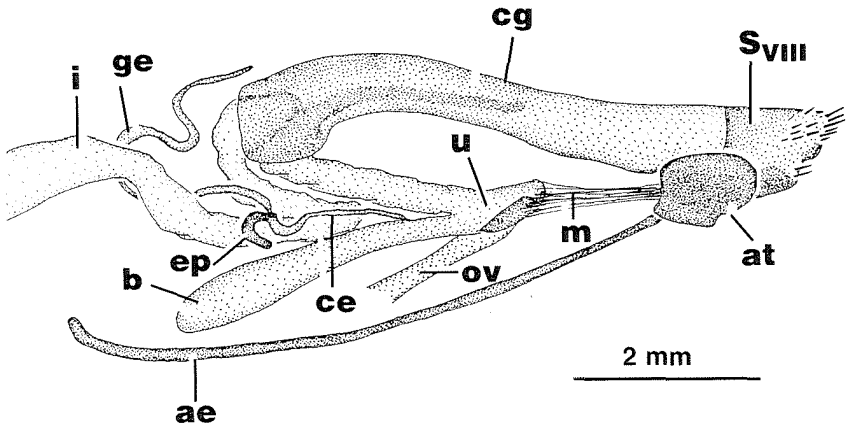


Figura 10: Genitalia en reposo de *I. (H.) ghilianii*. ae: apodema esternal. at: apodema tergal. b: bolsa copulatrix. ce: conducto espermatecal. cg: cámara génito-anal. ep: espermateca. ge: glándula espermatecal. i: proctodeo. m: músculo dilatador. ov: oviducto. s: segmento. u: útero.
Figure 10: Inaction genitalia of *I. (H.) ghilianii*. ae: sternal apodeme. at: tergal apodeme. b: bursa copulatrix. ce: spermathecal duct. cg: genital-anal chamber. ep: spermatheca. ge: spermathecal gland. i: intestine. m: dilator muscle. ov: oviduct. s: segment. u: uterus.

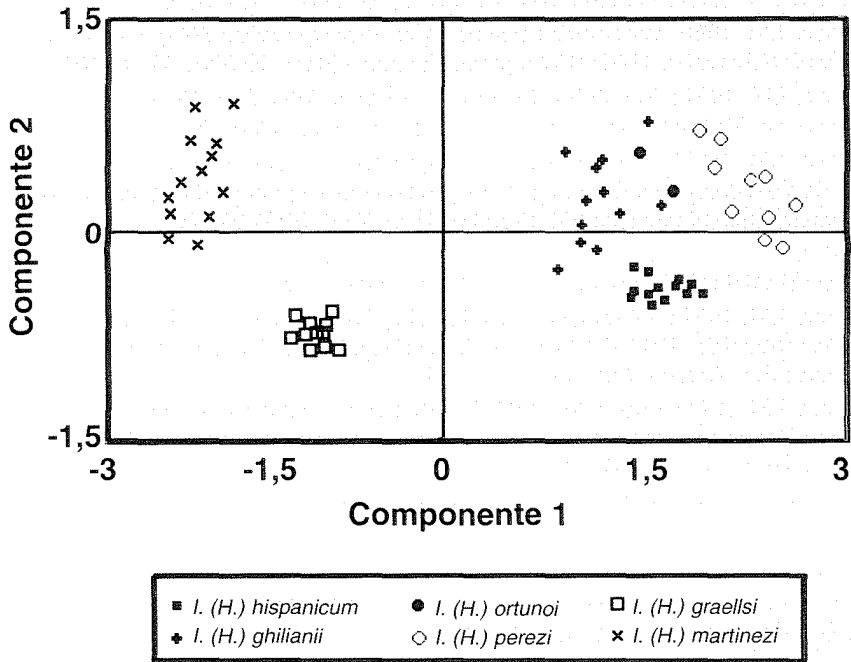


Figura 11: Gráfico de componentes principales de los caracteres estudiados en la genitalia femenina.
Figure 11: Principal components graphic of studied characters in female genitalia.

BIBLIOGRAFÍA

- BREUNING, S. 1948. Notes concernant la repartition géographique et les tendances de specialisations chez les Dorcadionini (Col. Cerambycidae). *Eos*. 24(4): 503-523.
- BREUNING, S. 1962. Revision der Dorcadionini. *Entomol. Ab. Mus. Tierk. Dresden*. 27: 1-665.
- CROWSON, R.A. 1981. *The Biology of the Coleoptera*. Academic Press. London. 802 pp.
- FABBRI, R.A. & HERNÁNDEZ, J.M. 1996. Il ciclo biologico dei Dorcadion Dalman, 1817 della Romagna a confronto con quello di altri Dorcadionini Thomson, 1860 spagnoli ed asiatici. *Quad. Studi Nat. Romagna*, 5:19-40.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1990. Descripción del huevo de las especies del género *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) endémicas de la Sierra de Guadarrama (España)(Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Secc. Biol.)*. 86(1-4):161-179.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1991a. El polimorfismo en *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *martinezi* (Pérez, 1874), endémico de la provincia de Madrid (España)(Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zool. baetica*. 2:85-99.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1991b. Descripción de un nuevo *Iberodorcadion* (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) de la provincia de Madrid (España). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Secc. Biol.)*, 87(1-4):277-284.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1991c. Estudio de los caracteres del huevo en diversos Cerambycidae ibéricos y su interés taxonómico (Coleoptera). *Graellsia*. 47:49-59.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1996. Variabilidad fenotípica en *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *ghilianii* (Chevrolat, 1862) (Coleoptera, Cerambycidae). *Munibe*. 48: 95-106.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1997a. Variabilidad fenotípica en *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *hispanicum* Mulsant, 1851 (Coleoptera, Cerambycidae). *Zool. Baetica*. 8:65-83.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1997b. Variabilidad fenotípica inter e intraespecífica en cuatro especies de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) de la Sierra de Guadarrama (Madrid, España). *Misc. Zool.* 20(2):93-100.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1997c. Descripción de la larva y la pupa en tres especies de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Orsis*, 12:71-87.
- HERNÁNDEZ, J.M. 1997d. Observaciones sobre el comportamiento de algunos *Iberodorcadion* Breuning, 1943 del Sistema Central español (Coleoptera: Cerambycidae). *Zapateri Rev. Aragon. Entomol.* 7:221-244.
- HERNÁNDEZ, J.M. & ORTUÑO, V.M. 1992. Estudio de la genitalia femenina en *Iberodorcadion* Breuning, 1943 y comentarios sobre su valor taxonómico (Coleoptera, Cerambycidae). *Graellsia*, 48: 91-97.
- IUGA, V.G. & ROSCA, A. 1962. La morphologie de l'apex abdominal chez les Cerambycidae (Col.), comparé à celui des Hyménoptères. *Tr. Mus. Hist. Nat. R.P.R.* 3:101-156.
- PAULIAN, R. 1988. *Biologie des Coléoptères*. Ed. Lechevalier. París. 719 pp.
- SAMA, G. 1984. Studi sul genere *Parmena* Latreille, 1829 (Coleoptera, Cerambycidae) (Prima parte). *Riv. Piem. St. Nat.* 5:205-230.
- SAMA, G. 1985. Studi sul genere *Parmena* Latreille, 1829 (Coleoptera, Cerambycidae) (Seconda parte). *Riv. Piem. St. Nat.* 6:69-84.
- TANNER, V.M. 1927. A preliminary study of the genitalia of female Coleoptera. *Trans. Am. Ent. Soc.* LIII:5-50.

VILLIERS, A. 1978. *Faune des Coléoptères de France. 1. Cerambycidae*. Ed. Lechevalier. Paris. 607 pp.

VIVES, E. 1983. *Revisión del género Iberodorcadion (Coleópteros, Cerambícidos)*. C.S.I.C. Madrid. 171 págs.

Fecha de recepción: 26 abril 1999

Fecha de aceptación: 25 noviembre 1999

José M. Hernández. Dpto. de Biología Animal I (Entomología) Facultad de Biología Universidad Complutense de Madrid 28040 - Madrid (SPAIN) e-mail: jmh@eucmax.sim.ucm.es