

## *Lucanus cervus*

### Nombre de la especie

*Lucanus cervus*

### Nomenclatura

*Lucanus cervus* (L.) 1767

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Lucanidae

### Sinonimias

*Hexaphyllus pontbrianti* Mulsant 1839

*Lucanus lusitanicus* Hope y Westwood 1845

*Platycerus cervus* Rupertsberger 1894

### Identificación

Esta especie está bien caracterizada y su estado taxonómico no presenta ninguna controversia. Se reconocen dos subespecies en Europa (BARAUD, 1993); solamente la subespecie típica, *Lucanus cervus cervus*, se encuentra en la Península Ibérica. Para el tratamiento taxonómico de la familia Lucanidae, a nivel europeo, puede consultarse a PAULIAN (1959), PAULIAN y BARAUD (1982) y BARAUD (1993), que incluyen la diagnosis de la especie, figuras y claves de determinación. Existen diversas monografías sobre los Lucanidae en la Península Ibérica (BÁGUENA CORELLA, 1967; ESPAÑOL, 1973; ESPAÑOL y BELLÉS, 1982; LÓPEZ-COLÓN, en prensa), que incluyen igualmente descripciones generales de la especie, figuras y rasgos distintivos, así como claves de identificación.

La notable variabilidad morfológica sobre todo en los machos de este coleoptero ha sido tratada de modo cuantitativo en numerosos trabajos (HUXLEY, 1931; PAULIAN, 1936; LACROIX, 1968, 1969; CLARK, 1967, 1977; STROJNY, 1970; EBERHARD y GUTIÉRREZ, 1991). Esa gran variabilidad de tamaño y morfología ha conducido al establecimiento de diversas formas o variedades (PAULIAN, 1959; PAULIAN y BARAUD, 1982; BARAUD, 1993). La utilidad o interés taxonómico de dichas formas ha sido puesta en duda por diversos autores (ESPAÑOL, 1973) y ha sido ignorada por su irrelevancia taxonómica en tratamientos recientes de la especie (LÓPEZ-COLÓN, en prensa).

### Biología

**Hábitat:** Es una especie asociada a bosques de caducifolias. En Asturias, donde se dispone de más información, parece predominar en la campiña de baja altitud, paisaje formado por una mezcla de cultivos, prados, setos y bosques dispersos. Se desconoce el grado de uso de cada una de esas unidades del paisaje, pero las densidades de adultos son claramente mayores en las manchas boscosas. Los fragmentos de bosque se hayan compuestos sobre todo por Castaño (*Castanea sativa*) o bosque mixto con diversas especies arbóreas y arbustivas. También se

encuentra en bosques de ribera, dominados por el Aliso (*Alnus glutinosa*), el Fresno Común (*Fraxinus excelsior*), el Álamo (*Populus* spp.) y la Salguera Negra (*Salix atrocinerea*). Si bien en todos estos hábitats puede aparecer de modo disperso o formando pequeños bosquetes el Roble Común (*Quercus robur*), no existe una dependencia fuerte de esta especie por parte de *L. cervus*. Se ha encontrado este coleóptero en las plantaciones de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), donde supuestamente persiste debido a la presencia de otras especies de frondosas que suelen quedar más o menos dispersas en el interior de dichas plantaciones. Su presencia en bosques montanos a mayor altitud (> 800 m), mejor conservados, es por el momento incierta debido a la escasez de observaciones. Aparece con cierta frecuencia en el casco urbano y en parques públicos de muchas ciudades, pero se ignora si se trata de individuos que se dispersan desde otras zonas o de poblaciones residentes.

La situación en Asturias parece extensible, en principio, a Galicia, Cantabria y Euskadi. En el resto de su área de distribución en España se dispone de menos información. En la Meseta norte, Pirineos, Sierra de Gredos y de Guadarrama, la especie parece distribuirse hasta una mayor altitud (unos 1500 m) y ser más frecuente en sierras, asociada a formaciones boscosas de diversas especies de *Quercus*, según el hábitat (*Q. pyrenaica*, *Q. rotundifolia*, *Q. suber*), aunque probablemente utilice también otras especies de caducifolias. Ocasionalmente se ha citado la presencia de larvas en pinos, pero se desconoce el uso que puede hacer la especie de este tipo de hábitats.

No parece existir una dependencia estrecha de bosques maduros o viejos, al margen de la presencia de suficiente madera en el estado requerido de descomposición. El hábitat de la especie está fundamentalmente relacionado con la alimentación larvaria. Las larvas se alimentan de madera en un estado avanzado de descomposición, por lo que no son propiamente xilófagas sino saproxilófagas (DAJOZ, 1974). Constituyen un elemento de aparición media o tardía en la degradación de la madera, en torno a los cinco años tras la muerte del árbol (rango de 1-10 años según los autores: DAJOZ, 1974; SZUJECKI, 1987), y por ello no se consideran una plaga forestal. La dieta saproxilófaga es posible debido a su simbiosis con bacterias capaces de degradar la celulosa, y que las larvas albergan en una dilatación del intestino posterior (DAJOZ, 1974, 1980). Una larva de 1 g consume 22,5 cm<sup>3</sup> de madera al día (DAJOZ, 1974). Aunque normalmente se alude a su gran dependencia del Roble Común, esta especie es muy polífaga. Además de observaciones de larvas en troncos de Castaño y Manzano (*Malus domestica*), se han citado numerosas especies de frondosas que le sirven de alimento (Paulian y Baraud, 1982). Incluso hay observaciones en troncos de palmera (A. GAYOSO, com. pers.). En cualquier caso, se desconocen los detalles sobre las preferencias de alimentación de las larvas por ciertas especies vegetales o tipos de madera.

Se sabe que cada especie de Lucanidae ocupa una zona diferente del tronco (SZUJECKI, 1987) pero la información disponible para el Ciervo Volante es algo confusa. Según ESPAÑOL (1973) las larvas penetran rápidamente en la madera y suelen limitarse a la parte subterránea. Por el contrario, JIRÍ SIMANDL (com. pers.) afirma que son de vida libre y se encuentran en el suelo, en la zona de contacto entre el humus y la madera ya muy degradada.

**Fenología:** Los adultos aparecen entre mediados de junio y mediados de septiembre, con un máximo de abundancia a mediados de julio (ÁLVAREZ LAÓ y ÁLVAREZ LAÓ, 1995). Existe una tendencia a la aparición algo más temprana de los machos (proterandria) (obs. pers.). La abundancia también varía de un año a otro (PAULIAN y BARAUD, 1982) y podrían existir ciclos de abundancia de cuatro años (DRAKE, 1994) aunque no existe ningún trabajo cuantitativo que apoye esta afirmación.

**Ciclo vital:** La ausencia de estudios detallados impide precisar más allá de las generalidades ofrecidas por diversas obras técnicas y de divulgación sobre la especie.

Las hembras ponen los huevos en grietas en la corteza de árboles muertos. La puesta consta de unos 20 huevos grandes de unos 3 mm de longitud (BARAUD, 1993) depositados uno a uno (HUERTA y RODRÍGUEZ, 1988). Los huevos eclosionan en dos a cuatro semanas (BARAUD, 1993). Las larvas son de tipo melolontiforme. La duración de la vida larvaria es variable, entre uno y cinco años según los autores (PAULIAN, 1988; BARAUD, 1993; DRAKE, 1994). Este lento desarrollo se debe, por un lado, a la baja calidad nutritiva de la madera descompuesta (bajo contenido en nitrógeno) y, por otro, al gran tamaño que debe alcanzarse en estado adulto. Tras la última muda larvaria, en la que pueden superarse los 10 cm de longitud (HUERTA y RODRÍGUEZ, 1988), se pasa al estado de pupa, bien dentro de la madera o bien en el suelo, cerca del tronco. La pupación se realiza dentro de una cámara construida al efecto con tierra, madera y otros materiales aglutinados con saliva (ESPAÑOL, 1973). Al parecer, la metamorfosis se produce en otoño y los adultos pasan el invierno dentro del capullo para emerger al final de la primavera siguiente (HUERTA y RODRÍGUEZ, 1988). Sin embargo, PAULIAN (1959) señala que la larva hiberna antes de la metamorfosis.

Al margen de esta información general, se ignoran por completo detalles sobre la demografía larvaria (número y duración de instars larvarios, fuentes de mortalidad, densidades naturales, competencia intra- e interespecífica) y los

factores que influyen en la duración del desarrollo larvario (especie vegetal, estado de la madera, contenido en nitrógeno, humedad, temperatura, etc).

La vida de los adultos oscila entre los quince días y el mes (PAULIAN, 1988). Sobre las fuentes de mortalidad adulta poco se sabe, aparte de que forman parte de la dieta de diversas aves (KLETECKA y PRISADA, 1993; J. I. LÓPEZ-COLÓN, en prensa; obs. pers.). Los adultos se alimentan de la savia azucarada de heridas en los árboles o de frutos ya muy maduros; las hembras pueden incluso perforar la corteza de los árboles con sus mandíbulas para acceder a la savia (HUERTA y RODRÍGUEZ, 1988). Aunque existe cierto grado de actividad diurna (ÁLVAREZ LAÓ y ÁLVAREZ LAÓ, 1995), el periodo de actividad diario es máximo durante el ocaso y parece cesar caída la noche. En zonas más mediterráneas este escarabajo parece mostrar mayor propensión a la actividad diurna (LACROIX, 1968; A. BAZ, com. pers.). Aparte de las peleas entre machos, no descritas mas que de modo anecdótico (HUERTA y RODRÍGUEZ, 1988), no se conocen muchos datos sobre la biología de los adultos (capacidad de dispersión de cada sexo, comportamiento detallado de apareamiento y puesta de huevos, etc.).

## Distribución

La especie se encuentra restringida a la mitad septentrional de la Península Ibérica, con un límite aproximado en el norte de Cáceres, Sierra de Gredos, norte de Toledo, y Sierra de Guadarrama. A lo largo de la costa mediterránea su límite de distribución es más septentrional, pues apenas existen citas en Teruel y Tarragona. Las escasas citas en la mitad Sur de la Península Ibérica -una en Murcia, dos en Andalucía, una en Levante, una en Ciudad Real-, dadas por algunos autores (BÁGUENA-CORELLA, 1967; HERRERA y REY, 1984; ROSAS *et al.*, 1992; A. COMPTE, com. pers.) o consignadas en algunas de las colecciones consultadas, deben considerarse dudosas hasta que se disponga de mayor evidencia. Frente a la hipótesis de ESPAÑOL (1973) de una rarefacción progresiva de la especie hacia el sur, parecen existir dos núcleos o subpoblaciones principales. Uno corresponde a toda la franja cantábrica, extendiéndose al norte de León, Navarra y La Rioja, y el otro a una estrecha franja en el Sistema Central. Un tercer núcleo podría corresponder a la zona del Montseny, en Cataluña.

## Status

Esta especie figura como protegida en el apéndice III del Convenio de Berna y en el apéndice II de la Directiva de Hábitats de la CE. No figura en el CITES.

Dado el estado de conocimiento actual sobre esta especie en España, los únicos criterios disponibles para su evaluación son los referidos al área de ocupación (criterio B del documento final de la UICN, 1994). Por tanto, deben tenerse en cuenta las limitaciones de la información actual, señaladas en el apartado de distribución, a la hora de hacer inferencias a partir de esos datos. En particular, debe reseñarse que la información disponible actualmente no permite extraer ninguna conclusión firme sobre tendencias poblacionales de este escarabajo.

Una valoración general de la especie en España, en base al número de localidades y cuadrículas ocupadas, aconseja su inclusión en la categoría LR (Menor Riesgo). La información disponible en algunas de las provincias permite documentar la presencia de la especie desde principios de siglo (comarca de Cameros en La Rioja; Llanes en Asturias; El Escorial en Madrid; Pontevedra) aunque los datos son demasiado fragmentarios para establecer fiablemente una tendencia temporal en las poblaciones de este coleóptero. En cualquier caso, la desigual calidad de la información en el área de ocupación aconseja puntualizar esta clasificación en distintas subpoblaciones.

Por un lado, la situación en la franja cantábrica (Galicia, Asturias, norte de León, Cantabria, Euskadi y La Rioja) no resulta preocupante. Las observaciones realizadas en los últimos años (1992-95) en Asturias revelan que la especie es frecuente en la campiña de esta provincia, por debajo de los 600 m de altitud. Durante los meses veraniegos, especialmente en julio, es fácil observarla en los hábitats adecuados y en parques y cascos urbanos. Se han intentado aproximaciones cuantitativas al estudio de las poblaciones de esta especie (ÁLVAREZ LAÓ *et al.*, datos no publicados). Se han realizado estimas de abundancia relativa basadas en transectos de 10 min durante el ocaso y en ejemplares atropellados en carreteras. Ambos indican la presencia, durante los máximos de abundancia, de hasta 20 - 40 individuos/día en determinadas zonas. La situación reflejada en el mapa de distribución para Galicia se debe más a la falta de prospección que a una ausencia real de la especie. Observaciones recientes en los alrededores de Noia (A. BARREIRO *et al.*, com. pers.) apuntan a una situación parecida a la asturiana. La presencia en Cantabria

sigue la misma tónica (F. ROVIRALTA, com. pers.) y lo mismo puede decirse en Euskadi (I. de OLANO, com. pers.). Por tanto, se recomienda su catalogación dentro de la categoría LR (Menor Riesgo) en este área. Debe señalarse, de todos modos, que la modificación continua del hábitat en esta franja podría alterar esta situación en el futuro.

La situación de la subpoblación del Sistema Central (Sierra de Guadarrama y Sierra de Gredos) debería considerarse aparte. Se trata del límite sur de distribución de esta especie. Además, su aislamiento respecto a la subpoblación cantábrica parece bastante verosímil, en vista de la pérdida de bosques en toda la Meseta Norte debido a la agricultura. A pesar de que el área de ocupación no resulta excesivamente pequeña y de la existencia de algunas poblaciones aparentemente persistentes desde antiguo, convendría considerar esta población como Vulnerable (VU).

La distribución en Cataluña también parece reflejar cierta tendencia a la disminución en el área de ocupación de la especie, pero se desconoce en qué medida puede deberse a una información poco actualizada (la mayoría de los datos proceden de la colección del Museo de Zoología de Barcelona y son bastante antiguos). En tanto no se actualice dicha información y se establezca si el aislamiento respecto a la población cantábrica es real, es recomendable designar a esta subpoblación dentro de la categoría de Datos Insuficientes (DD).

### Conservación

La principal fuente potencial de amenaza para esta especie la constituye la pérdida de hábitat y su excesiva fragmentación. No existen estudios al respecto pero, en Asturias, su presencia predominante en paisajes de campiña parece indicar que la especie es capaz de soportar cierto grado de fragmentación del hábitat. Se ignora, no obstante, la capacidad de dispersión de los individuos y su capacidad para colonizar manchas boscosas pequeñas. Por el momento, no pueden preverse con certeza los efectos de la fragmentación sobre este escarabajo.

También parece soportar cierta pérdida de calidad del hábitat, como la que supone la sustitución de bosques de caducifolias por plantaciones de pinos o eucaliptos. En estos casos también en los bosques de especies autóctonas-, el manejo que se realice de las plantaciones (permanencia de especies frondosas en las plantaciones, quema de sotobosque, retirada de madera muerta) podría determinar la persistencia o extinción local. Este aspecto es importante para la continuidad de la especie en toda la franja cantábrica, dada la proliferación creciente de plantaciones de especies foráneas. El manejo forestal, en general, debe incluir la permanencia de madera muerta suficiente en el sotobosque, de la que dependen las larvas.

El efecto perjudicial del coleccionismo se ha mencionado como causa adicional (HUERTA y RODRÍGUEZ, 1988) pero sin base firme. Por un lado, el SEPRONA desconoce casos de tráfico de ejemplares de Ciervo Volante (J. DELGADO, com. pers.). No obstante, parece que persiste cierto comercio de ejemplares para coleccionismo en grandes urbes (por ejemplo, en Madrid) pero se ignora su importancia y su efecto sobre las poblaciones naturales. El efecto de los pesticidas también se desconoce. La mortalidad que ocurre en las carreteras que atraviesan hábitats favorables para la especie es notable (localmente alcanza incluso el centenar de individuos) en toda la subpoblación cantábrica, pero su incidencia real sobre las poblaciones está por determinar.

**Tabla 1.** Número de localidades y cuadrículas (10 x 10 km) con presencia conocida de *Lucanus cervus* en distintas provincias españolas. Se han excluido las provincias donde se ha hecho mera referencia a la presencia de la especie o aquellas donde la presencia es dudosa.

Provincia	Nº de localidades	Nº cuadrículas		Rango del registro
		antes de 1980	a partir de 1980	
Álava	27	1	18	1956-95
Asturias	198	6	61	1932-96
Ávila	7	1	6	1977-96
Barcelona	33	16	7	1908-94
Burgos	6	1	5	1978-89

Cáceres	3	0	2	1988-95
Cantabria	67	3	28	1954-96
La Coruña	19	6	11	1937-95
Cuenca	3	2	1	1873-1981
Gerona	20	5	10	1911-95
Guadalajara	1	1	0	1976
Guipúzcoa	16	3	8	1972-94
Huesca	9	4	5	1784-1996
León	25	6	18	1973-95
Lérida	13	3	6	1918-95
Lugo	11	2	10	1972-96
Madrid	18	7	8	1908-96
Navarra	24	10	11	1947-96
Orense	4	3	2	1921-95
Palencia	2	1	1	1978-91
Pontevedra	12	7	6	1912-96
La Rioja	11	1	10	1902-96
Salamanca	14	3	9	1954-94
Segovia	5	4	1	1968-83
Soria	2	0	1	1992-95
Tarragona	2	1	0	1927-35
Teruel	1	1	0	----
Toledo	2	1	1	1936-80
Valladolid	3	2	1	1995
Vizcaya	36	2	13	1956-94
Zamora	1	0	1	1980-81
Zaragoza	5	3	2	1784-1987

## Bibliografía

ÁLVAREZ-LAÓ, C. M.; ÁLVAREZ-LAÓ, D. J. (1995). Análisis de la mortalidad de ciervos volantes *Lucanus cervus* en carreteras asturianas. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 43: 15-25.

BÁGUENA CORELLA, L. (1967). *Scarabaeoidea de la fauna Ibero-Balear y Pirenaica*. Instituto Español de Entomología, CSIC. Madrid.

BARAUD, J. (1993). Les coléoptères Lucanoidea de l'Europe et du Nord de l'Afrique. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 62: 42-64.

CLARK, J. T. (1967). Extremes of size in *Lucanus cervus* (L.) (Col. Lucanidae). *Entomologist's mon. Mag.* 104: 24-25.

CLARK, J. T. (1977). Aspects of variation in the stag beetle *Lucanus cervus* (L.) (Coleoptera: Lucanidae). *Syst. Entomol.* 2: 9-16.

DAJOZ, R. (1974). Les insectes xylophages et leur rôle dans la dégradation du bois mort. En P. Person ed. *Écologie forestière. La forêt: son climat, son sol, ses arbres, sa faune*: 257-307. Gauthier-Villars, Paris.

DAJOZ, R. (1980). *Écologie des insectes forestiers*. Gauthier-Villars, Paris.

DE ASSO, I. J. (1784). *Introductio in oryctographiam, et zoologiam aragoniae. Accedit enumeratio stirpium in eadem regione noviter detectarum*. Amsterdam. (edición facsimil en Mélic, A. 1995. El primer Catalogus de la entomofauna aragonesa, 211 años después. *Cat. entomofauna aragon.* 7: 13-16.)

DRAKE, M. (1994). *Species conservation handbook*. English Nature, Peterborough.

EBERHARD, W. G.; GUTIÉRREZ, E. E. (1991). Male dimorphisms in beetles and earwigs and the question of developmental constraints. *Evolution* 45: 18-28.

ESPAÑOL, F. (1956). Contribución al estudio de los tenebriónidos del noroeste de España (Col. Heterómeros). *P. Inst. Biol. Apl.* 24: 5-71.

ESPAÑOL, F. (1958). Coleópteros de la Sierra de la Demanda. *P. Inst. Biol. Apl.* 28: 51-67.

ESPAÑOL, F. (1973). Entomofauna forestal española: Fam. Lucanidae (Col. Scarabaeoidea). *P. Inst. Biol. Apl.* 54: 99-111.

ESPAÑOL, F.; BELLÉS, X. (1982). Noticia de la presencia de *Aesalus scarabaeoides* (Panzer) (Col. Lucanidae) en España y actualización de la clave de lucánidos ibéricos. *Bol. Est. Cent. Ecología* 11: 71-75.

GALANTE, E.; OTERO, J. C. (1982). Coleópteros de la colección del museo "Prof. Luis Iglesias": Scarabaeoidea y Lucanoidea. *Trab. Comp. Biología* 9: 73-80.

GARCÍA-PARRÓN, M. J.; BENÍTEZ-DONOSO, A. (1984). Los Lucanoidea (Coleoptera) de la colección del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Bol. Cien. nat. IDEA* 33: 79-82.

HERRERA, L.; REY, M. A. (1984). Contribución al conocimiento de los coleópteros de Navarra. *Revista Príncipe de Viana, supl. Ciencias* 5: 243-269.

HUERTA, A.; RODRÍGUEZ, J. L. (1988). *SOS por la fauna española*. Madrid.

HUXLEY, J. S. (1931). Relative growth of mandibles in stag beetles. *J. Linn. Soc. Lond. (Zool.)* 37: 675-703.

IGLESIAS, L. (1928). Notas entomológicas. Insectos de Galiza. I. Coleópteros. *Nós* 53: 89-94.

KLETECKA, Z.; PRISADA, I. A. (1993). Beetles in the food of the tawny owl, *Strix aluco* (L.) in the Kharkov Region (Ukraine). *Spixiana* 16: 227-232.

LACROIX, J.-P. (1968). Étude des populations de *Lucanus cervus* de la France méridionale. *Ann. Soc. Ent. Fr. (N. S.)* 4: 233-243.

LACROIX, J.-P. (1969). Contribution à l'étude des lucanides. A propos de *Lucanus cervus* récoltés au Bois de Boulogne. *L'Entomologiste* 25: 119-129.

LÓPEZ-COLÓN, J. I. (en prensa). *Fauna Ibérica*. CSIC, Madrid.

MARTÍNEZ y SáEZ, F. (1873). Datos sobre algunos coleópteros de los alrededores de Cuenca. *Anales R. Soc. esp. Hist. nat.* 2: 53-75.

- MONTADA BRUNET, J. (1946). Coleópteros del macizo de Montseny (Barcelona). *Graellsia* 4: 115-117.
- PAULIAN, R. (1936). Sur la nature génétique de certains cas de polymorphisme chez les mâles de lucanides. *Proc. Zool. Soc. London* 106 A: 751-759.
- PAULIAN, R. (1959). *Faune de France. 63. Coléoptères scarabéides*. 10<sup>a</sup> ed. Éditions Lechevalier, París.
- PAULIAN, R. (1988). *Biologie des coléoptères*. Éditions Lechevalier, París.
- PAULIAN, R.; BARAUD, J. (1982). *Faune des coléoptères de France. II. Lucanoidea et Scarabaeoidea*. Éditions Lechevalier, París.
- PEDROCCHI, C. (1994). Comentarios sobre las especies de artrópodos, protegidas mediante convenios internacionales, en el Alto Aragón. *Lucas Mallada* 6: 277-279.
- SGHN (1991). Monografía: programa ESENGA. Periodo 1985-1988. *Voceiro de divulgación* 6: 14-15.
- STROJNY, W. (1979). The stag-beetle *Lucanus cervus* (Coleoptera, Lucanidae) in Poland. *Przegl. Zool.* 14: 62-77. (en polaco).
- SZUJECKI, A. (1987). *Ecology of forest insects*. PWN, Varsovia.
- UICN (1994). *Categorías de las listas rojas de la UICN*. UICN, Suiza.
- VICENTE, M. (1902). Algunos insectos de Ortigosa. *Bol. Soc. aragon. Cienc. nat.* 1: 186.