



### Grupo de Trabajo sobre Lucanidae Ibéricos

## SINODENDRON CYLINDRICUM (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA, LUCANIDAE) EN LA PENÍNSULA IBÉRICA: DISTRIBUCIÓN Y DATOS BIOLÓGICOS

Grupo de Trabajo sobre Lucanidae Ibéricos

Aptdo. 385, 33400 Avilés (Asturias)  
Correo electrónico: xelu\_quiros@terra.es

**Resumen:** Se proporcionan datos actualizados sobre la distribución de *Sinodendron cylindricum* en la Península Ibérica y se aportan datos bibliográficos e inéditos sobre su biología. En total se confirmó la presencia de esta especie en 20 provincias de la mitad septentrional de España y se proporcionó la primera localidad conocida para las provincias de León, Palencia y Madrid. El mapa de distribución para *S. cylindricum* en la Península Ibérica incluye 88 cuadrículas de 10 x 10 km. *S. cylindricum* está presente en áreas boscosas, principalmente hayedos. Hubo observaciones durante casi todo el año, aunque la mayoría se produjo en Julio y en menor medida en Abril. La mayor parte de las observaciones se ha realizado entre los 700 y los 1200 m de altitud. Se ha podido demostrar que los machos se embisten con el cuerno frontal. Aunque no se considera amenazada en muchos países europeos, su situación en el límite Sur de su área de distribución puede ser más delicada. Su especialización en hayedos y la fragmentación de los mismos la hacen potencialmente sensible a la alteración de su hábitat. La supervivencia de la especie dependerá fundamentalmente de la conservación y gestión forestal adecuadas de las áreas donde habita.

**Palabras clave:** Coleoptera, Lucanidae, *Sinodendron*, distribución, hábitat, altitud, conservación, Península Ibérica.

**Abstract:** In the present paper, Iberian distribution of *Sinodendron cylindricum* is updated and both bibliographic and novel data are provided about its biology. Overall, occurrence of this beetle was confirmed for 20 provinces in the northern half of Spain. The first known locality is provided for Leon, Palencia and Madrid provinces. The distribution map for *S. cylindricum* in the Iberian Peninsula includes 88 UTM squares of 10 x 10 km. *S. cylindricum* occurs mainly in beech forests. Although this species was recorded almost all the year round, observations peaked in July and, to a lesser extent, in April. Most records were done at localities between 700 and 1200 m high. Males fight each other using their frontal horn. In many European countries this beetle is not considered as endangered. However, its status at its southernmost distribution limit could not be so safe. There, beech forest specialization of this beetle and habitat fragmentation make *S. cylindricum* potentially sensible to habitat alteration. Survival of this species will depend on an adequate forest conservation and management.

**Key words:** Coleoptera, Lucanidae, *Sinodendron*, range size, habitat, elevation, conservation, Iberian Peninsula.

### Introducción

Los Lucanidae (Coleoptera) son un grupo de escarabajos xilófagos o saproxilófagos con más de 1500 representantes en todo el mundo (Taroni, 1998). Cuenta con 18 especies en Europa (Baraud, 1993; Muret & Drumont, 1999). Aunque España, con nueve especies (López-Colón, 2000), tiene una de las diversidades más altas de Lucanidae de Europa, se conoce relativamente poco sobre dichas especies. La distribución en España de los Lucanidae se ha tratado en distintas ocasiones (de la Fuente, 1925, 1926; Báguena Corella, 1967; Español, 1973; López-Colón, 2000). *Aesalus scabraeoides*, *Ceruchus chrysomelinus* y *Platycerus caprea* se han localizado sólo en una o unas pocas localidades pirenaicas o prepirenaicas (Español, 1973; Español y Bellés, 1982; López-Colón, 2000). Las restantes especies tienen distribuciones más extensas en la Península Ibérica pero sólo existen mapas de distribución detallados para *Lucanus cervus* (Galante y Verdú, 2000) y *Pseudolucanus barbarossa* (GTLI, 2003). Estos mapas son herramientas de gestión importantes pues permiten evaluar el estado de conservación de las especies (Munguira *et al.*, 1991) y constituyen la base para estudios biogeográficos y ecológicos posteriores (Tobalske y Tobalske, 1999; Teixeira *et al.*, 2001; Barbosa *et al.*, 2003; Carrascal y Lobo, 2003).

El presente trabajo se centra en *Sinodendron cylindricum* (Linneo, 1758). Pertenece a la subfamilia Syndesinae dentro de la familia Lucanidae y se trata del único representante europeo de su género (López-Colón, 2000). Se distribuye por la región Paleártica incluida Siberia y Asia Menor (Baraud, 1993). A nivel europeo se localiza desde Escandinavia y las repúblicas bálticas, pasando por todos los países de centro y este de Europa (excepto Moldavia; Necoliseanu, com. pers.), Gran Bretaña e Irlanda, hasta la Penín-

sula Ibérica e Italia. En la Península Ibérica ha sido citado en Pirineos y relieves pre-pirenaicos, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico y Sistema Central (S<sup>a</sup> de Ayllón), pero falta en Portugal (López-Colón, 2000).

Los objetivos del presente trabajo son proporcionar un mapa de distribución en España de *S. cylindricum*, basado en información previa y en nuevas citas. Además se describe su rango altitudinal y su fenología en España y se repasa la biología y el estado de conservación de la especie.

### Material y métodos

Los datos de distribución de *S. cylindricum* que se presentan en este artículo se han obtenido mediante: (1) la revisión de la bibliografía existente, (2) la revisión de colecciones entomológicas públicas (Tabla I), (3) la compilación de información no publicada procedente de colecciones privadas y (4) observaciones de campo propias o suministradas por colaboradores. Aunque la recolección de datos no puede considerarse exhaustiva, constituye la revisión más completa hasta el momento. Dado que esta especie es tan característica que no cabe confusión con ningún otro coleóptero ibérico las citas aportadas por todos los colaboradores se consideraron fiables.

Cuando ha sido posible se ha documentado el tipo de hábitat de la localidad de captura. Es una información que no aparece habitualmente ni en la bibliografía consultada ni en las colecciones examinadas. Por tanto los datos de hábitat se basaron en la información remitida por los colaboradores o en datos propios. Se ha tomado también cuando ha sido posible la altitud aproximada de la localidad de captura. Los datos de fenología se refieren, en lo posible, a individuos capturados vivos.

Tabla I. Relación de colecciones públicas revisadas y persona encargada de aportar los datos.

- Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería (Jordi Moya).
- Museo de Ciencias Naturales de Álava (Ibón de Olano).
- Museo de Ciencias Naturales de Jumilla (Murcia) (José Luis Lencina Gutiérrez).
- Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Ángel Quirós Menéndez).
- Museo de San Telmo (Sociedad de Ciencias Aranzadi) (Imanol Zabalegui).
- Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Biología (Ángel Quirós Menéndez).
- Universidad de León (Nicolás Pérez Hidalgo).
- Universidad de Oviedo, Facultad de Biología (Marcos Méndez, Rocío Rosa, Antonio Torralba)
- Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S.I. de Montes (Ángel Quirós Menéndez).
- Universidad de la Rioja (Ignacio Pérez Moreno).

NOTA: En total se han revisado 29 colecciones públicas, pero para 19 de ellas no se tiene constancia de la presencia de material de *S. cylindricum* de la Península Ibérica.

## Resultados

### Distribución de *Sinodendron cylindricum* en la Península Ibérica

A continuación se indican, ordenadas por comunidades autónomas y provincias, las localidades con presencia conocida, hasta el momento, de *S. cylindricum*. Para cada provincia se facilitan las referencias bibliográficas y las nuevas citas, indicando la localidad, sexo y número de los ejemplares, fecha de captura y procedencia de la información. Las coordenadas UTM de todas las localidades se proporcionan en el apéndice.

#### ARAGÓN

**HUESCA: Citas previas.**- Ha sido citado para las localidades de Benasque, San Juan de la Peña, Torla, Valles de Hecho y Ansó, Valle de Ordesa y Valle de Pineta (López-Colón *et al.*, 1996).

**Nuevas citas.**- Aísa, divisoria de la Magdalena, 2 machos y 1 hembra, 28.VII.2001 (Enrique Murria), Ansó, hayedo de Gamuela, 8 larvas, 7.X.2001 (Enrique Murria), Canal Roya, hayedo río Aragón, 4 ejemplares adultos y 1 larva, 17.VI.2000 (Enrique Murria), Ordesa, 5 machos, sin fecha (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), Sallent de Gállego, 3 machos y 3 hembras, 18.V.2003 (Enrique Murria), Selva de Zuriza, 1 macho, 1.VII.1943 (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), Sierra de Cancias, monte La Corona, restos de imágos, 11.VIII.2001 (Enrique Murria), valle de Hecho, 3 machos, 6.VIII.1978 y 1 hembra, VI.1981 (colección Sociedad Ciencias Aranzadi), valle de Ordesa, 15 machos y 1 hembra, VII.1934 (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), 1 macho, sin fecha (colección Universidad Complutense), 1 ejemplar, sin fecha (colección Estación Zonas Áridas Almería), Viú, Sierra de Ferrera, 2 ejemplares, 7.VIII.2002 (Enrique Murria).

**ZARAGOZA: Citas previas.**- Citado para la Sierra de Moncayo, sin indicar localidad precisa, por Champion (1904), Español (1973) y López-Colón *et al.* (1996).

#### ASTURIAS

**Citas previas.**- Citado para el lago Enol, en Picos de Europa por Español (1973).

**Nuevas citas.**- La Foz, Caso, 1 macho, el 20.VI.1993 (colección Universidad de Oviedo), Pigüeces, Somiedo, sin especificar número de ejemplares ni sexo, localizado en VII.2000 (Vincent Vignon), Monte de Pome (Parque Nacional de Covadonga), Cangas de Onís, 1 macho, 28.VII.1992 (Gutiérrez, D., Menéndez, R., Méndez, M. y Obeso, J.R.), Puerto de Ventana, restos de 1 macho y 1 hembra, 27.V.2003 (Ángel Quirós), Tablizas, Muniellos, 1 macho, 28.VI.2001 (Rocío Rosa García).

#### CANTABRIA

**Citas previas.**- Ha sido citado para la localidad de Asón por Español (1973).

**Nuevas citas.**- Citado de Picos de Europa, sin localidad precisa, 1 macho, VIII.1981 (colección José Luis Zapata), Coriscao, 1 macho, 21.VII.1954 (colección Universidad Complutense de Ma-

drid), Fuente Dé, 1 hembra, sin fecha (Jose Ignacio López-Colón), Reinosa, 1 macho, sin fecha (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), puerto Dercedo, 1 hembra, 21.VI.1986 (colección Jerónimo Navarro), puerto de Palombera, 2 machos y 1 hembra, 21.II.1997 (Javier Blanco Souto), puerto de Saja, 1 hembra, 30.I.1994, 2 machos y 1 hembra, 21.II.1997 (colección Jerónimo Navarro), San Miguel de Aguayo, 1 macho y 1 hembra, 26.VI.1992 (Javier de Diego, Javier Blanco Souto).

#### CASTILLA-LEÓN

**BURGOS: Citas previas.**- Ha sido citado para las localidades de puerto de El Cabrio y puerto de Orduña (Bahillo de la Puebla y López-Colón, 1997).

**Nuevas citas.**- Aguillo, condado de Treviño, 2 ejemplares, 17.VII.1988 (colección Museo Ciencias naturales Alava), Berberana, cañón del Nervión, 1 macho, 11.VII.1999 (Javier Blanco Souto), Berberana, monte Santiago, 6 ejemplares, 21.II.1988 (colección Museo Ciencias Naturales Alava), Imíruri, condado de Treviño, 3 ejemplares, 8.II.1986 (colección Museo Ciencias naturales Alava), Puerto de Orduña, 1 macho y 1 hembra, 22.II.1988 (colección José Luis Zapata) y 1 macho, 22.XI.1988 (colección Jerónimo Navarro).

**LEÓN: Nuevas citas.**- Acebedo, 1 macho y 1 hembra, 14.VI.1981 (colección Universidad de Oviedo), Cordiñanes, 10.VII.1984 (Javier P. Valcárcel), La Omanuel, 1 macho y 1 hembra, 25.IV.1988 (colección Universidad de Oviedo), Monte Biforco (Parque Nacional de Covadonga), Sajambre, 1 macho y 1 hembra, 26.VII.1992 (Gutiérrez, D., Menéndez, R., Méndez, M. y Obeso, J.R.).

**PALENCIA: Nuevas citas.**- Revilla de Pomar, 1 hembra, 4.VIII.1984 (colección Museo Ciencias Naturales de Jumilla).

**SEGOVIA: Citas previas.**- Citado para La Pedrosa, Riofrio de Riaza, por Ortuño y Barberá (1993).

**SORIA: Citas previas.**- Citado para la Sierra de Urbión, sin especificar localidad, por Español (1973).

#### CASTILLA-LA MANCHA

**GUADALAJARA: Citas previas.**- Ha sido citado para Cantalojas, Sierra de Ayllón, por De La Rosa Maldonado y López-Colón (1998).

#### CATALUÑA

**BARCELONA: Citas previas.**- Ha sido citado para Montseny por Cuní Martorell y Martorell Peña (1876) y Español (1973), Montserrat por Martorell y Martorell Peña (1876) y La Salud por Español (1973).

**Nuevas citas.**- Sant Segimon, Montseny, ejemplares sin especificar, 31.VIII.1941 (colección Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería), Santa Fe del Montseny, 1 macho, 29.VI.2000 (Rafael Soler Román).

**GERONA: Citas previas.**- Ha sido citado para Arbucies, Campredó, Puigsacalm, Ribes de Freser, Sant Hilari Sacalm y Vidrà (Español, 1973).

**LÉRIDA: Citas previas.**- Ha sido citado para Aigües Tortes, Bohí, Llavorsí, Ribera de Cardós, Sant Joan de l'Herm y valle de Arán (Español, 1973) y del Estany Llebre en el Parque Nacional de Aigües Tortes (Español y Viñolas, 1992).

**Nuevas citas.**- Artiga de Lin, 2 machos, sin fecha (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), Pont de Arros -Valle de Arán-, 1 macho, 18.VI.2004 (Rafael Soler Román), Río Varrados, 2 machos, 30.VII.1981, 3 machos y 1 hembra, 10.VI.1987, 4 machos y 4 hembras, 15.VII.1988 (colección Museo Ciencias Naturales Jumilla), valle de Arán, 1 hembra, 15.IV.1915 (colección Escuela Técnica Superior Ingenieros de Montes, UPM), 2 ejemplares, 18.VII.1988 (colección Blanco Villero).

## GALICIA

**LUGO: Citas previas.**- Ha sido citado para Devesa da Rogueira (Folgo do Caurel), Sierra de Pando y valle del río Ortigal (Ancares) (López Vaamonde *et al.*, 1993).

**Nuevas citas.**- Devesa da Rogueira (Folgo do Caurel), 1 macho, VI.1999 (Fernando Prieto Piloña), Vilarello (Ancares), 1 macho, 24.VI.2004 (F. Prieto, J.P. Valcárcel).

## MADRID

**Nuevas citas.**- Hayedo de Montejo (Montejo de la Sierra), restos de 1 macho y 1 hembra, 23.V.2003 (C. Gábana, J. G<sup>a</sup> Raya, D. Rodríguez, A. Quirós).

## NAVARRA

**Citas previas.**- Ha sido citado para las localidades de Isaba, Sierra de Urbasa (Español, 1973) y Urbasa (Bahillo de la Puebla y López-Colón, 1997).

**Nuevas citas.**- Goñi, 1 macho, 15.III.1986, 1 macho y 2 hembras, 2.I.2001 (Iñaki Rekalde y Antonio San Martín), Gorriti, 6 machos y 6 hembras, 30.IV.2005 (I. Rekalde y A. San Martín), Huarterakil (San Donato), 1 macho, 8.VII.1986 (I. Rekalde y A. San Martín), Monte Remendía, 1 macho, 20.IX.1997 (I. Rekalde y A. San Martín), Orbaiceta, 1 hembra, 3.VIII.1991 (I. Rekalde y A. San Martín), 1 ejemplar, 13.VII.1998 (colección Universidad de La Rioja), Puerto de Velate, Baztán, 3 ejemplares, 21.IV.1996 (colección Museo Ciencias Naturales Álava), rincón de Belagua, Isaba, restos de 1 hembra, 1.VII.2004 (Gábana, C., Mamolar, E., Montalvillo, J. y Quirós, A.), Sierra de Andía, 2 machos y 4 hembras, 1.IV.2000, 1 hembra, 1.V.2001 (I. Rekalde y A. San Martín), Sierra de Aralar, 1 hembra, sin fecha (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), 1 macho, 7.XII.1981 (colección Sociedad Ciencias Aranzadi), 1 hembra, 26.XII.1999, 1 macho y 1 hembra, 26.XII.2002 (I. Rekalde y A. San Martín), Sierra de Urbasa, 2 machos y 3 hembras, 31.VII.1988, 1 macho, 22.VI.1991, 1 hembra, 6.XII.2000 (I. Rekalde y A. San Martín), 2 machos, 20.VII.1997 (colección Jerónimo Navarro), Sorogain, 1 macho y 4 hembras, 17.IV.1987 (I. Rekalde y A. San Martín), Ulibarri, Sierra de Lokiz, 5 hembras, 18.VI.1997 (I. Rekalde y A. San Martín).

## PAIS VASCO

**ÁLAVA: Citas previas.**- Ha sido citado para las localidades de Aguilar de Codes, Aguillo, Lahoz, Monasterioguren, Puerto de Herrera, Puerto de Opakua, Sierra de Arkamo y Urturi (Bahillo de la Puebla y López-Colón, 1997).

**Nuevas citas.**- Andoin, sierra de Encia, 1 hembra, 8.V.1982 (colección Sociedad Ciencias Aranzadi), Monasterioguren, 2 machos y 2 hembras, 20.XI.1998 (colección Jerónimo Navarro), Montes de Vitoria, Vitoria-Gasteiz, 1 ejemplar, 21.I.1995 (colección Museo Ciencias Naturales Álava), Puerto de Herrera, 2 machos y 1 hembra, 6.IV.1997 (colección Andrés Garzón), Puerto de Orduña, 2 ejemplares, 4.IV.1993 (colección Museo Ciencias naturales

Álava), Sierra de Arkamo, 1 ejemplar, 5.XII.1999 (colección Museo Ciencias naturales Álava), Sierra de Encia, 2 ejemplares, 25.XII.1983, 3 ejemplares, 25.XII.1986, 1 ejemplar, 18.XII.1987 y 9 ejemplares, 9.I.1988 (colección Museo Ciencias naturales Álava).

**GUIPUZCOA: Citas previas.**- Ha sido citado para las siguientes localidades: Aránzazu (Bahillo de la Puebla y López-Colón, 1997), Ataún y Tolosa (Español, 1973) y Akaitz (Parque Natural de Aralar) (Martínez de Murguía *et al.*, 2003).

**Nuevas citas.**- Monte Ulia (San Sebastián), 1 macho, 15.VIII.1988 (colección Universidad de Oviedo), Sierra de Aitzgorri, 1 macho y 1 hembra, 1.IV.1995 (colección José Luis Zapata), Vergara, 1 hembra, sin fecha (colección Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid).

**VIZCAYA: Citas previas.**- Ha sido citado para Traslaviña (Español, 1973).

**Nuevas citas.**- Monte Gorbea, Orozco, 8 ejemplares, 1.XI.1987 (colección Museo Ciencias Naturales Álava).

## LA RIOJA

**Citas previas.**- Ha sido citado para las localidades de Castroviejo (Baena *et al.*, 2001) y Peña Tobia (Español, 1973).

**Nuevas citas.**- Castroviejo, 4 ejemplares, 3.III.1996 (colección Universidad de la Rioja), Puerto de Sancho Leza, 2 machos, 16.IX.1992 (colección Andrés Garzón), Valdezcaray, 1 hembra, 3.VII.1997 (colección de Andrés Garzón). Además en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid hay 1 ejemplar macho, sin fecha, procedente de la comarca de Cameros, sin precisar localidad. En la colección de Jerónimo Navarro hay 4 hembras procedentes de La Rioja, sin fecha ni localidad.

En total se ha registrado la presencia de *S. cylindricum* en 88 cuadrículas UTM de 10 x 10 km en la Península Ibérica (Fig. 1).

## Altitudes ocupadas y fenología

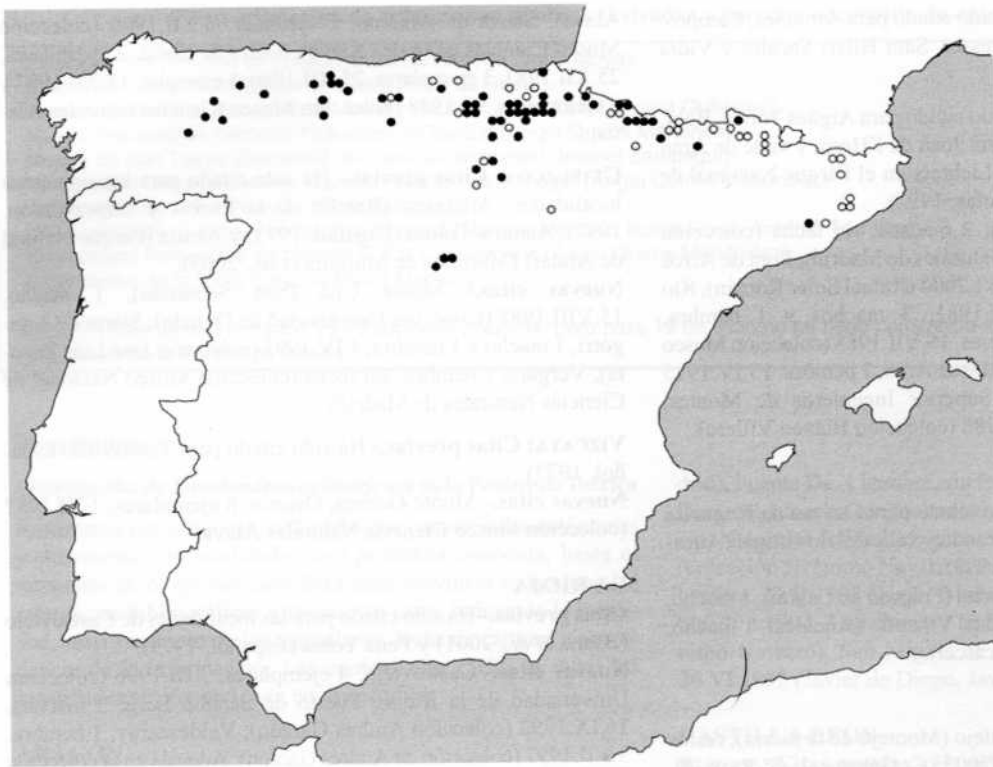
Sólo el 14,4% de las localidades (n = 90) se situó a 700 m o menos de altitud (Fig. 2). La localidad más baja fue Tolosa, a 75 m, y la más alta la Selva de Zuriza, a 2060 m (Apéndice). La mayor parte de las localidades se encontraron en el intervalo entre los 700 y los 1200 m (Fig. 2).

Ambos sexos mostraron una fenología similar, con un pequeño pico en Abril y la mayor parte de las observaciones en el mes de Julio (Fig. 3). Hubo un pequeño porcentaje de observaciones de ambos sexos en casi todos los meses restantes, excepto en Octubre (Fig. 3).

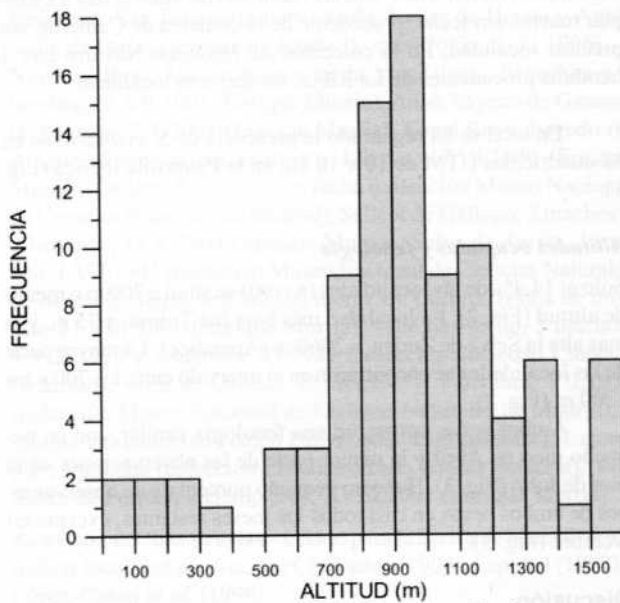
## Discusión

### Distribución ibérica

En total se confirmó la presencia de *S. cylindricum* en 20 provincias de la mitad septentrional de España. Se proporcionaron citas para tres provincias nuevas: León, Palencia y Madrid, y se aportaron nuevas localidades para cuatro provincias (Asturias, Cantabria, Lugo y Vizcaya), que contaban con una sola localidad conocida (Español, 1973; López Vaamonde *et al.*, 1993). Aunque la recopilación de información no ha sido exhaustiva, supone la aproximación a la distribución de la especie a nivel ibérico más completa hasta el momento. Es de esperar que una prospección más intensa complete la distribución presentada, pero no se prevé una ampliación significativa de los límites trazados en el presente trabajo. Es necesario actualizar los datos procedentes de Pirineos y cordilleras litorales catalanas y de las sierras de Urbión y Moncayo. La mayoría de las citas procedentes de estas zonas tienen más de cincuenta años de antigüedad. Asimismo debería completarse la distribución de la especie en la Cordillera Cantábrica con muestreos en los huecos entre las localidades aportadas.



**Fig. 1.** Mapa de distribución de *Sinodendron cylindricum* en la Península Ibérica. Los círculos negros indican observaciones a partir de 1980; los círculos blancos indican observaciones hasta finales de 1979.

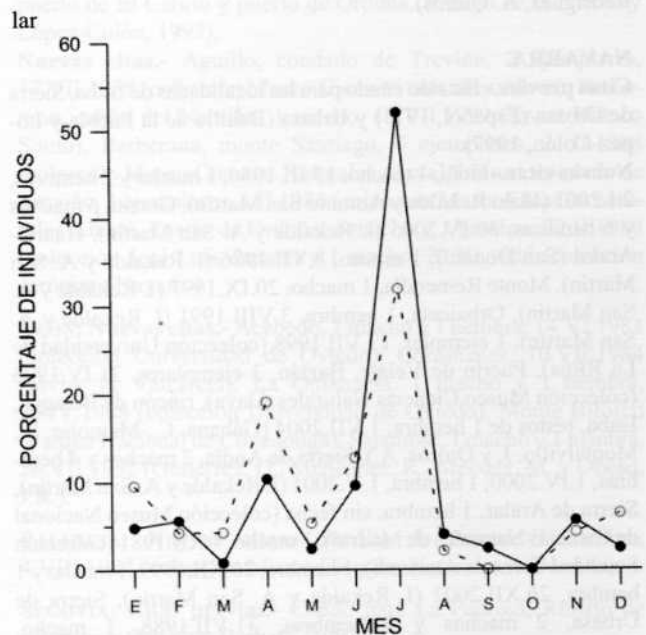


**Fig. 2.** Histograma de frecuencias con las altitudes a que ha sido registrado *S. cylindricum*. Los intervalos de altitud comprenden 99 m; 1 a 100, 101 a 200 y así sucesivamente. El último intervalo incluye todos los registros por encima de 1500 m.

### Biología

No se dispone de mucha información sobre la biología de *S. cylindricum*. La información más completa procede de Escandinavia (Palm, 1959; Ehnström y Axelsson, 2002). A continuación se resumen los pocos datos disponibles.

Los adultos miden entre 11 y 16 mm de longitud (Baraud, 1993). Su cuerpo es alargado y cilíndrico, de color negro brillante, aunque se encuentran ejemplares de tonalidad parda o rojiza que podrían corresponder a individuos inmaduros que aún no han esclerotizado completamente. Aunque Alexander (2002) afirma que vuelan de día y a que puede existir cierta actividad crepuscu-



**Fig. 3.** Fenología de los imagos de *S. cylindricum* en la Península Ibérica. La línea continua y los círculos negros indican los machos ( $n = 125$ ) y la línea discontinua y los círculos blancos indican las hembras ( $n = 92$ ).

(captura con manga entomológica de un macho volando al atardecer, Rocío Rosa García, en Tablizas, Muniellos), los imagos se consideran básicamente nocturnos (Baraud, 1993; Sforzi y Bartolozzi, 2001). De día pueden observarse ocultos entre el follaje o sobre la corteza de los árboles y tocones (Ortuño y Barberá, 1993; López Vaamonde *et al.*, 1993; M. Méndez, obs. pers.). Según Proches (1997) los adultos viven principalmente en el dosel arbóreo y por eso son difíciles de encontrar.

Los imagos están presentes desde principios de primavera a finales de verano (marzo-octubre: Palm, 1959; mayo-junio: Cam-



Fig. 4. Fotografías, tomadas por Enrique Murria, que muestran la lucha entre dos machos de *S. cylindricum*.

padelli, 1989; marzo-agosto: Baraud, 1993; junio-julio: Scherf, 1985; Proches, 1997). Las fechas de captura de ejemplares vivos proporcionadas por los colaboradores o recogidas en las colecciones entomológicas se encontraron, en general, dentro de este rango (Fig. 3). Los machos son más comunes que las hembras (Proches, 1997). No se ha encontrado información sobre el comportamiento reproductor de la especie. Enrique Murria ha observado en terrario que los machos se pelean y se embisten con el cuerno frontal (Fig. 4). Este comportamiento, aunque se ajusta a lo esperable para escarabajos con cuernos (Palmer, 1978; Eberhard, 1980), no parece haber sido descrito previamente en la bibliografía que hemos podido consultar.

La larva se desarrolla preferentemente sobre madera muerta y alterada. Por limitarse a consumir madera muerta incluso en árboles vivos no puede considerarse una plaga forestal (Westwood, 1853). La principal especie consumida en la Península Ibérica e Italia es el haya (Montada Brunet, 1946; Español, 1973; Campadelli, 1989; Bahillo de la Puebla y López-Colón, 1997; López-Colón, 2000; Sforzi y Bartolozzi, 2001; A. Quirós, obs. pers.), aunque se han citado otros fitohuéspedes (roble, chopo, aliso, abedul, castaño, fresno, tilo, olmo, manzano, arce, sauce, avellano y otras frondosas) en su área de distribución centro y noreuropea (Westwood, 1853; Palm, 1959; Scherf, 1985; Baraud, 1993; Ehnström y Axelsson, 2002). Knowler y Mitchell (1986) y Alexander (2002) mencionan incluso el uso de pinos (contra Palm, 1959). Se considera una especie con afinidad por bosques sombríos (Barbalat, 1996). Aunque en Reino Unido se consideró en un tiempo indicadora de bosques primigenios, ha sido eliminada del Índice de Continuidad Ecológica para bosques en la última revisión de dicho índice (Alexander, 2004). Aparece principalmente por encima de los 800 m de altitud (Sforzi y Bartolozzi, 2001; Fig. 2) pero tolera la climatología de zonas más bajas, como relata Haghebaert (1985) de varias generaciones de *S. cylindricum* criadas en un tocón de haya transportado a una ubicación costera.

El desarrollo larvario dura entre 2 y 4 años (Palm, 1959; Proches, 1997; Sforzi y Bartolozzi, 2001), aunque Ehnström y Axelsson (2002) afirman que dura uno o dos años. La puesta se deposita en el fondo de una galería excavada en la madera muerta por el macho o la hembra. El macho se encarga de transportar al exterior las virutas de la excavación. Se pasa por tres estadios larvarios (Campadelli, 1989). Según Palm (1959) las larvas no muestran una fuerte especialización por las condiciones de la madera muerta: aparecen tanto en troncos soleados como sombreados, secos o húmedos, troncos en pie, caídos o tocones y son más abundantes en troncos de más de 20 cm de diámetro, en tronco, ramas y raíces y en árboles secos o afectados por fuegos. Estos datos son refrendados por Ehnström y Axelsson (2002), quienes afirman que la especie usa tanto troncos caídos como en pie, limitándose en estos últimos a los 2 m más basales. Las larvas parecen encontrarse preferentemente en las partes más externas del xilema (Ehnström y Axelsson, 2002). La especie está asociada a madera atacada por pudrición blanca y que ya lleva muerta unos cuantos años (Ehnström y Axelsson, 2002). Scherf (1985) proporciona datos de los hongos asociados a distintos troncos en los cuales se encontraron larvas en desarrollo: *Ganoderma applanatum*, *Fomes fomentarius* y *Phellinus robustus*. Ehnström y Axelsson (2002) proporcionan detalles sobre el modo de distinguir las galerías excavadas por *S. cylindricum*. Campadelli (1989) describe el modo de criar las larvas en cautividad. Al finalizar el desarrollo larvario la larva pupa en la cámara pupal y se metamorfosea en otoño (Scherf, 1985; Ehnström y Axelsson, 2002), aunque no sale al exterior hasta la primavera siguiente (Paulian y Baraud, 1982; Scherf, 1985; Proches, 1997). Las larvas tienen una mosca taquinida parásita, *Dinera ferina*, que también ataca a *Dorcus parallelipedus* y a *Platycerus caraboides* (Campadelli, 1989). Las tasas de infección reportadas son del 15,6% (Campadelli, 1989).

#### Conservación

En Escandinavia (Gärdenfors *et al.*, 2002), Reino Unido (Alexander, 2002), Irlanda (Alexander, 2002) y Eslovaquia (Holecová y Franc, 2001) no se considera amenazada. No obstante, figura en listas de protección de Austria (Gepp, 1994) y en la parte sur de su área de distribución (Toscana, Italia: Sforzi y Bartolozzi, 2001). En la Península Ibérica no se halla protegida. No obstante, su carácter de especialista de hayedos y la fragmentación de los mismos hacia el límite Sur de su distribución hacen prever que puede ser sensible en esas zonas a la alteración de su hábitat. Como paso previo para garantizar la protección de la especie debería actuarse a nivel de hábitat, y dada su dependencia del haya, proteger estas masas boscosas. En la Península Ibérica hay 448 hectáreas de hayedos, de las cuales un 23% están incluidas en algún Espacio Natural Protegido (Plan Forestal Español, 2002).

Sin embargo la declaración de un espacio protegido no suele tener en cuenta los requerimientos de los invertebrados. Muestra de ello es la retirada de madera muerta de los terrenos forestales, medida que tiene un evidente impacto negativo sobre un tercio de las especies de artrópodos forestales europeas (WWF, 2004). Mantener y asegurar la presencia de madera muerta en las masas forestales no sólo contribuirá a la conservación de *S. cylindricum*, sino también a la de otras muchas especies saproxilófagas.

Es necesario determinar los requerimientos ecológicos de la especie a nivel ibérico para proponer recomendaciones de gestión y conservación. No se puede, por el momento, determinar cual es la superficie mínima de hábitat requerida o si está limitado por la cantidad de madera muerta disponible.

#### Agradecimiento

Este trabajo no habría sido posible sin la colaboración desinteresada de numerosos entomólogos que han aportado observaciones de campo, información bibliográfica o que han revisado colecciones entomológicas. Por ello se ha decidido firmar colectivamente

este artículo; cualquier otra opción no habría hecho justicia a todos esos colaboradores. Muchas personas han apoyado, de un modo u otro, las actividades del Grupo de Trabajo sobre Lucanidae Ibéricos. Para evitar omisiones, no se mencionará a nadie en particular. Una lista de colaboradores (probablemente incompleta a pesar de los esfuerzos del GTLI) puede consultarse en la siguiente dirección de internet: <http://entomologia.rediris.es/gtli/>; ¡Muchas gracias a todos!

### Bibliografía

- ALEXANDER, K. N. A. 2002. *The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland - a provisional annotated checklist*. English Nature Research Reports n° 467, English Nature, Peterborough.
- ALEXANDER, K. N. A. 2004. *Revision of the Index of Ecological Continuity as used for saproxylic beetles*. English Nature Research Reports n° 574, English Nature, Peterborough.
- BAENA, M., A. LUNA & M. L. VERGARA. 2001. Nuevos datos sobre lucánidos de la península ibérica (Coleoptera, Lucanidae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **1**: 23-26.
- BÁGUENA CORELLA, L. 1967. *Scarabaeoidea de la fauna ibero-baleár y pirenaica*. Instituto Español de Entomología (CSIC), Madrid.
- BAHILLO DE LA PUEBLA, P. & J. I. LÓPEZ-COLÓN 1997. Contribución al conocimiento de los Scarabaeoidea del País Vasco (Coleoptera, Phytophaga). 5ª nota: Fam. Lucanidae. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava*, **12**: 155-166.
- BARAUD, J. 1993. Les coléoptères Lucanoidea de l'Europe et du Nord de l'Afrique. *Bulletin mensuel de la Société linneenne de Lyon*, **62**: 42-64.
- BARBALAT, S. 1996. Influence de l'exploitation forestière sur trois familles de coléoptères liés au bois dans les Gorges de l'Areuse. *Revue Suisse de Zoologie*, **103**: 553-564.
- BARBOSA, A. M., R. REAL, R., J. OLIVERO, & J. M. VARGAS 2003. Otter (*Lutra lutra*) distribution modeling at two resolution scales suited to conservation planning in the Iberian Peninsula. *Biological Conservation*, **114**: 377-387.
- CAMPADELLI, G. 1989. Note biologiche su *Dinera ferina* Fall. (Dpit. Tachinidae) parassitoide di *Sinodendron cylindricum* L. (Col. Lucanidae). *Bolletino dell'Istituto di Entomologia "Guido Grandi" dell'Università degli Studi di Bologna*, **43**: 75-78.
- CARRASCAL, L. M. & J. M. LOBO 2003. Respuesta a viejas preguntas con nuevos datos: estudio de los patrones de distribución de la avifauna española y consecuencias para su conservación. pp. 651-668. En: R. Martí & J. C. del Moral (eds.) *Atlas de las aves reproductoras de España*. MMA & SEO, Madrid.
- CHAMPION, G. C. 1904. An entomological excursion to Moncayo, N. Spain; with some remarks on the habits of *Xyleborus dispar* Fabr., by Dr. Thomas Algernon Chapman, M. D.; F. Z. S. *Transactions of the Entomological Society of London*, April 27th: 81-102.
- CUNÍ Y MARTORELL, M. & M. MARTORELL Y PEÑA 1876. *Catálogo metódico y razonado de los coleópteros observados en Cataluña*. Tomás Gorchs, Barcelona.
- DE LA FUENTE, J. M. 1925. Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (continuación). *Boletín de la Sociedad entomológica de España*, **8**: 127-142.
- DE LA FUENTE, J. M. 1926. Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares (continuación). *Boletín de la Sociedad entomológica de España*, **9**: 21-36, 134-149, 158-173.
- DE LA ROSA MALDONADO, J. J. & J. I. LÓPEZ-COLÓN 1998. Segundo registro de *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758) para el Sistema Central: presencia en Guadalajara. *Boletín de la S.E.A.*, **23**: 36.
- EBERHARD, W. G. 1980. Escarabajos comudos. *Investigación y Ciencia*, **44**: 102-110.
- EHNSTRÖM, B. & R. AXELSSON 2002. *Insektsnag i bark och ved*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- ESPAÑOL, F. 1973. Entomofauna forestal española: fam. Lucanidae (Col. Scarabaeoidea). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, **54**: 99-111.
- ESPAÑOL, F. & X. BELLÉS 1982. Noticia de la presencia de *Aesalus scarabaeoides* (Panzer) (Col. Lucanidae) en España y actualización de la clave de lucánidos ibéricos. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, **11**(22): 71-75.
- ESPAÑOL, F. & A. VIÑOLAS 1992. *Coleòpters del parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
- GALANTE, E. & J. R. VERDÚ 2000. *Los artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.
- GÄRDENFORS, U., K. AARGAARD, O. BISTRÖM & M. HOLMER 2002. *Hundraelva nordiska evertebrater: handledning för övervakning av rödlistade småkryp*. Nordiska Minister-rådet och ArtDatabanken, Uppsala.
- GTLI 2003. Distribución de *Pseudolucanus barbarossa* (Fabricius 1801) (Coleoptera, Lucanidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la S.E.A.*, **32**: 257-266.
- HAGHEBAERT, G. 1985. Een interessante aanpassing van *Sinodendron cylindricum* Linnaeus (Coleoptera: Lucanidae). *Phegea*, **13**: 20.
- HOLECOVÁ, M. & V. FRANC 2001. Red list of plants and animals of Slovakia. pp. 111-128. En: D. Balaz, K. Marhold & P. Urban (eds.) *Nature Conservation* 20.
- KNOWLER, J. T. & J. MITCHELL 1986. The lucanid beetle *Sinodendron cylindricum* (L.) new to Argyll. *Glasgow Naturalist*, **21**: 224.
- LÓPEZ-COLÓN, J. I. 2000. Familia Lucanidae. En: Coleoptera, Scarabaeoidea I. Martín-Piera, F. y López-Colón, J. I., 2000. *Fauna Ibérica*, vol. 14. Ramos, M. A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- LÓPEZ-COLÓN, J. I., C. F. GONZÁLEZ PEÑA & J. R. BELTRÁN VALEN 1996. Insecta: Coleoptera, 10 (Familia 32): Scarabaeoidea. Familia Lucanidae. *Catalogus de la Entomofauna aragonesa*, **12**: 15-20.
- LÓPEZ VAAMONDE, C., J. J. PINO PÉREZ, S. DEVESA REGUEIRO & A. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ 1993. *Sinodendron cylindricum* (Linneo, 1758) y *Pseudolucanus barbarossa* (Fabricius, 1801) en Galicia (Coleoptera, Lucanidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **17**: 349-350.
- MARTÍNEZ DE MURGUÍA, L., A. DE CASTRO, M. SIERRA RON & F. MOLINO-OLMEDO 2003. *Diversidad de artrópodos saproxílicos forestales de Aralar, con especial atención a las especies incluidas en convenios internacionales*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco.
- MONTADA BRUNET, J. 1946. Coleópteros del Macizo de Montseny (Barcelona). *Graellsia*, **4**: 115-117.
- MUNGUIRA, M. L., J. MARTÍN & J. M. REY 1991. Use of UTM maps to detect endangered lycaenid species in the Iberian Peninsula. *Nota lepidopterologica*, Suppl. **2**: 45-55.
- MURET, P. & A. DRUMONT 1999. Description d'une nouvelle espece de *Dorcus* Macleay, endemique de Chypre (Coleoptera, Scarabaeoidea, Lucanidae). *Lambillionea*, **99**: 484-488.
- ORTUÑO, V. M. & L. BARBERÁ 1993. Primera cita de *Sinodendron cylindricum* (Linneo, 1758) en el Sistema Central (Col., Lucanidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **17**: 200.
- PALM, T. 1959. Die Holz- und Rinden-Käfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. *Opuscula Entomologica*, suppl. **16**.
- PALMER, T. J. 1978. A horned beetle which fights. *Nature*, **274**: 583-584.
- PAULIAN, R. & J. BARAUD 1982. *Faune des coléoptères de France. II. Lucanoidea et Scarabaeoidea*. Editions Lechevalier, Paris.
- PLAN FORESTAL ESPAÑOL 2002. Aprobado por Consejo de Ministros el 5 de julio de 2002. [Disponible en Internet: <http://www.>

- PROCHES, S. 1997. Stag beetles (Lucanidae, Coleoptera) of Romania: a biogeographical and ecological review. *Analele Universitatii Bucuresti, Biologie* **46**: 99-104.
- SCHERF, H. 1985. Beitrag zur Kenntnis der Familie Lucanidae (Coleoptera) im Vogelsberg, ihrer Bionomie und Ökologie. *Beitr. Naturkd. Osthessen*, **21**: 175-188.
- SFORZI, A. & L. BARTOLOZZI 2001. *Libro rosso degli insetti della Toscana*. ARSIA, Florencia.
- TARONI, G. (Ed.) 1998. *Il cervo volante (Coleoptera Lucanidae)*. Electa Ed., Milán.

- TEIXEIRA, J, N. FERRAND & J. W. ARNTZER 2001. Biogeography of the golden-striped salamander *Chioglossa lusitanica*: a field survey and spatial modelling approach. *Ecography*, **24**: 618-624.
- TOBALSKE, C. & B. W. TOBALSKE 1999. Using atlas data to model the distribution of woodpecker species in the Jura, France. *The Condor*, **101**: 472-483.
- WESTWOOD, J. O. 1853. *Sinodendron cylindricum*. *The Gardener's Chronicle*, **41**: 645.
- WWF. 2004. *Deadwood – living forest. The importance of veteran trees and deadwood to biodiversity*. [Disponibile en Internet en: [http://www.panda.org/downloads/forests/deadwood\\_withnotes.pdf](http://www.panda.org/downloads/forests/deadwood_withnotes.pdf)].

### Apéndice

Lista de localidades citadas en el texto, con indicación de sus coordenadas UTM y su altitud aproximada.

Acebedo (León)	30TUN26	1.200	Pigüeces, Somiedo (Asturias)	29TQH18	900
Aguilar de Codes (Álava)	30TWN51	730	Pont de Arrós, valle de Arán (Lérida)	31TCH12	950
Aguillo (Álava)	30TWN23	690	Puerto de El Cabrio (Burgos)	30TVN67	740
Aguillo, condado de Treviño (Burgos)	30TWN23	690	Puerto de Herrera (Álava)	30TWN21	1.010
Aigües Tortes (Lérida)	31TCH31	----	Puerto de Opakua, sierra de Encia (Álava)	30TWN54	1.000
Akaitz, Ataún, P. Nat. Aralar (Guipúzcoa)	30TWN55	900	Puerto de Orduña (Álava)	30TVN95	900
Aisa (Huesca)	30TXN93	1.750	Puerto de Orduña (Burgos)	30TWN05	860
Aleje (León)	30TUN24	990	Puerto de Palombera (Cantabria)	30TUN96	1.250
Andoin, sierra de Encia (Álava)	30TWN64	1.000	Puerto de Saja (Cantabria)	30TUN96	1.200
Ansó, hayedo de Gamueta (Huesca)	30TXN85	1.540	Puerto de Sancho Leza (La Rioja)	30TWM36	1.391
Aránzazu, Oñate (Guipúzcoa)	30TWN45	900	Puerto de Velate, Baztán (Navarra)	30TXN16	850
Arbucies (Gerona)	31TDG52	350	Puerto de Ventana (Asturias)	29TQH47	1.400
Artiga de Lin, valle de Arán (Lérida)	31TCH12	1.400	Puerto Dercedo (Cantabria)	----	----
Asón (Cantabria)	30TVN58	270	Puigsacalm (Gerona)	31TDG46	1.515
Ataún (Guipúzcoa)	30TWN66	900	Reinosa (Cantabria)	30TVN06	835
Benasque (Huesca)	31TBH92	1.400	Revilla de Pomar (Palencia)	30TVN03	1.000
Bohi (Lérida)	31TCH21	1.200	Ribera de Cardós (Lérida)	31TCH51	915
Cameros (La Rioja)	----	----	Ribes de Fresser (Gerona)	31TDG38	925
Camprodón (Gerona)	31TDG48	950	Rincón de Belagua, Isaba (Navarra)	30TXN75	1.300
Cantalojas, Sierra de Ayllón (Guadalajara)	30TVL76	1.300	Río Varrados, valle de Arán (Lérida)	31TCH23	1.500
Canal Roya, hayedo río Aragón (Huesca)	30TYN03	1.500	Sallent de Gállego (Huesca)	30TYN13	1.600
Cañón del Nervión, Berberana (Burgos)	30TWN05	550	San Juan de la Peña (Huesca)	30TXN90	1.200
Castroviejo (La Rioja)	30TWM28	935	San Miguel de Aguayo (Cantabria)	30TVN16	850
Cordiñanes (León)	30TUN48	800	Sant Hilari Sacalm (Gerona)	31TDG53	785
Coriscao (Cantabria)	30TUN57	2.000	Sant Joan de l'Herm (Lérida)	31TCG59	1.700
Devesa da Rogueira, Folgoso do Caurel (Lugo)	29TPH52	1.200	Sant Segimon, Montseny (Barcelona)	31TDG42	1.250
Estany Llebrera, P. nac. Aigües Tortes (Lérida)	31TCH21	1.600	Selva de Zuriza (Huesca)	30TXN74	2.060
Fuente De, Picos de Europa (Cantabria)	30TUN57	1.100	Sierra Aitzgorri (Guipúzcoa)	30TWN55	1.200
Goñi (Navarra)	30TWN94	805	Sierra de Aralar (Navarra)	30TWN85	800
Gorriti (Navarra)	30TWN86	670	Sierra de Arkamo (Álava)	30TVN94 / WN04	1.060
Hayedo de Montejo, Montejo de la Sierra (Madrid)	30TVL55	1.200	Sierra de Cancias, monte La Corona (Huesca)	30TYN21	1.340
Huarte-Arakil (San Donato) (Navarra)	30TWN85	750	Sierra de Encia (Álava)	30TWN54	1.000
Imiruri, condado de Treviño (Burgos)	30TWN23	800	Sierra de Pando, Cervantes (Lugo)	29TPH74	1.000
Isaba (Navarra)	30TXN64	810	Sierra de Urbasa (Navarra)	30TWN64	970
La Foz, Caso (Asturias)	30TUN18	690	Sierra de Urbión (Soria)	30TWM05 / 14 / 15	--
La Omanuel (León)	30TTN04	1.100	Sierra del Moncayo (Zaragoza)	30TWM92	----
La Pedrosa, Riofrío de Riaza (Segovia)	30TVL66	1.310	Sorogain (Navarra)	30TXN36	880
La Salud (Barcelona)	31TDG20	220	Tablizas, Muniellos (Asturias)	29TPH86	600
Lago Enol (Asturias)	30TUN39	1.000	Tolosa (Guipúzcoa)	30TWN77	75
Lahoz (Álava)	30TVN84	900	Torla (Huesca)	30TYN32	1.400
Lareo (Akaitz), Ataún, P. Nat. Aralar (Guipúzcoa)	30TWN55	902	Traslaviña (Vizcaya)	30TVN88	200
Llavorsí (Lérida)	31TCH50	845	Ullibarri, Sierra de Lokiz (Navarra)	30TWN63	1.100
Monasterioguren (Álava)	30TWN23	590	Urbasa (Navarra)	30TWN64	1.000
Monte Biforcó, P. Nac. Covadonga (León)	30TUN38	1.200	Urturi (Álava)	30TWN42	780
Monte de Pome, P. Nac. Covadonga (Asturias)	30TUN39	950	Valdezcaray (La Rioja)	30TWM07	1.800
Monte Gorbea, Orozco (Vizcaya)	30TWN16	900	Valle de Arán (Lérida)	----	----
Monte Remendía (Navarra)	30TXN44	----	Valle de Hecho (Huesca)	30TXN83 / 84	----
Monte Santiago, Berberana (Burgos)	30TVN95	1.000	Valle de Ordesa (Huesca)	30TYN42	1.300
Monte Ulia, San Sebastián (Guipúzcoa)	30TWN89	100	Valle de Pineta (Huesca)	30TBH53	----
Montes de Vitoria (Álava)	30TWN33	950	Valle del río Ortigal, S <sup>a</sup> Ancares (Lugo)	29TPH74	1.100
Montseny (Barcelona)	31TDG42	1.100	Vergara (Guipúzcoa)	30TWN47	140
Montserrat (Barcelona)	31TDG00	900	Vidrá (Gerona)	31TDG46	1.100
Orbaiceta (Navarra)	30TXN45	800	Vilarello, S <sup>a</sup> Ancares (Lugo)	29TPH74	1.040
Ordesa (Huesca)	30TYN42	1.200	Viú, Sierra Ferrera (Huesca)	31TBH70	1.480
Peña Tobia (La Rioja)	30TWM18	1.150	Zumbelz, Sierra de Andia (Huesca)	30TWN84	----
Picos de Europa (Cantabria)	30TUN57	----			