

## EL CONTACTO BOSQUE-DUNA COSTERA CÁNTABRO-ATLÁNTICA, CON ESPECIAL ATENCIÓN A CANTABRIA

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ<sup>1</sup>, Rubén RAMÍREZ-RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, Jesús VARAS COBO<sup>3</sup> & Juan José VEGA DE LA TORRE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Consultor ambiental. C/ San Marcelo, 12, 9º D. 28017-Madrid. juanantod@hotmail.com

<sup>2</sup> Evolución, taxonomía y conservación de plantas y ecosistemas mediterráneos (ECOMED)

Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal. Universidad de Salamanca. rubenr2608@gmail.com

<sup>3</sup> Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático. Gobierno de Cantabria. PCTCAN.  
C/Albert Einstein, 2. 39011-Santander. varas\_mj@cantabria.es

<sup>4</sup> Ecoestudios Cantábricos, S.L. Bº La Escobosa, 32. 39682-Entrambasmestas (Luena, Cantabria). ecoluena@gmail.com

**RESUMEN:** Se estudia la presencia del hábitat 2180 de la directiva en Cantabria. Se aportan 17 nuevos inventarios fitosociológicos levantados en 5 diferentes localidades –Liencre, Ris, Lored, Monte de los Olivos y Helgueras– a lo largo de la costa cántabra. Se determina que la presencia del hábitat 2180 se encuentra en 8 cuadrículas UTM 10×10 km, y que la mayor parte de las localidades estudiadas, a excepción de la de Cuchía, quedan incluidas dentro de espacios naturales protegidos (9 en total). Finalmente, se hace una valoración general del hábitat en la costa atlántica, especialmente para Cantabria, se identifican las posibles amenazas que pueden afectarle y se proponen posibles medidas de gestión y conservación. **Palabras clave:** Dunas arboladas; Sintaxonomía; Fitosociología; Directiva Hábitats; CORINE-Biotopos; EUNIS; Paleártico; Red Natura 2000; conservación; Cantabria; España.

**ABSTRACT:** The Cantabrian-Atlantic coastal forest-dune contact, with special attention to Cantabria (Spain). We studied the presence of the habitat 2180 of the Directive in Cantabria. Seventeen new phytosociological inventories were performed in 5 different localities –Liencre, Ris, Lored, Monte de los Olivos y Helgueras– along the Cantabrian coast. We determined that the presence of habitat 2180 is found in 8 UTM 10×10 km squares and that most of the localities studied, except for Cuchía, are included in protected natural areas (9 in total). Finally, we performed a general assessment of the habitat on the Atlantic coast, especially for Cantabria, identified the potential and current threats and proposed possible management and conservation measures. **Keywords:** Wooded dunes; Syntaxonomy; Phytosociology; Habitats Directive; CORINE-Biotopos; EUNIS; Palaearctic; Natura 2000 network; conservation; Cantabria; Spain.

### INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de la vegetación de las dunas, normalmente se piensa en formaciones herbáceas, como aquellas que de forma temporal y esporádica aparecen en las zonas de arribazón de materia orgánica de las playas (integradas entre otras especies por *Cakile maritima* subsp. *integrifolia*, *Honckenya peploides*, *Polygonum maritimum* o la muy rara *Chamaesyce peplis*), o las más estables compuestas por gramíneas, como los gramales (de *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*), de las dunas primarias o embrionarias, o las más conocidas quizá de ellas, los barronales de las dunas secundarias, blancas o semifijas, dominadas por el barrón (*Ammophila arenaria* subsp. *australis*). Como mucho, se suele destacar una cuarta comunidad, la de las dunas terciarias, fijas o grises, en la que junto a herbáceas como *Koeleria pyramidata* subsp. *arenaria* (*K. albescens*), entran algunos caméfitos o pequeñas matas, como la perpetua (*Helichrysum stoechas* var. *maritimum*), o de forma más localizada la beluda (*Ononis ramosissima*), que constituyen un pastizal-matorral más o menos abierto. Hasta tiempo reciente, nada hacía pensar en la existencia de un bosque, como mucho se llegaba a hablar de orlas arbustivas (LORIENTE, 1979; HERRERA, 1995; DÍAZ & FDEZ. PRIETO, 1994; DÍAZ GONZÁLEZ, 2009, 2020).

Lo anterior hace que siempre se tenga la visión de un desierto árido al hablar de la vegetación dunar. Sin embargo, llega un momento al avanzar hacia el interior en que tal desierto se acaba, y si, tuviéramos la oportunidad de contemplar el paisaje originario antes de la alteración de los ecosistemas naturales de la zona por parte del hombre, veríamos que se trataría de un bosque. Pero dicho bosque no empezaría súbitamente al acabarse la arena suelta y comenzar un suelo arcilloso o limoso, sino que comenzaría un poco antes, todavía sobre la arena. Dicho espacio, donde la duna está ya plenamente fijada, p. ej. la duna marrón o parda, la brisa marina va perdiendo energía, y es en esa transición entre la duna y el suelo continental típico donde se asienta la duna arbolada. En cuanto al litoral, sí que se ha prestado alguna atención también a formaciones arboladas y sus orlas arbustivas en acantilados (LORIENTE, 1978; BUENO & FDEZ. PRIETO, 1991; ÁLVAREZ, 2007). En este trabajo se dan a conocer las comunidades de duna arbolada en Cantabria, y su relación con las clasificaciones Corine-Biotopos (VV.AA., 1991), Directiva Hábitats (1992; EC 2013), Paleártico (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996) y EUNIS (DAVIES & MOSS, 2002).

En la región Mediterránea, y más concretamente en la península Ibérica, este espacio de duna arbolada suele corresponder sobre todo a bosques de coníferas como

pino piñonero (*Pinus pinea*), pino resinero (*P. pinaster*), y matorrales arborescentes, en ocasiones también bosques, de enebro marino (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, además de la subsp. *transtagana*, que no supera el porte arbustivo), y de sabina marina (*J. phoenicea* subsp. *turbinata*). Se localizan en la costa meridional de Portugal, el litoral onubense -especialmente representativa su presencia en el Parque Nacional de Doñana-, y de forma puntual a lo largo del litoral mediterráneo. Estas formaciones se relacionan con los siguientes códigos de la Directiva Hábitats: 2270\* Dunas boscosas con *Pinus pinea* y/o *P. pinaster*, 2250\* Dunas costeras con *Juniperus* spp., y en el caso de formaciones arbustivas de encinar o alcornocal corresponden al hábitat 2260 Matorrales esclerófilos de dunas (*Cisto-Lavanduleta*). Recientemente, se ha publicado el manual de hábitats de interés comunitario de Andalucía (CABEZUDO & al., 2020, con precedente anterior de GRACIA & al., 2009), en el cual se admite la presencia allí del hábitat 2180, con dos subtipos, uno referido a alcornocales (sobre todo los arbóreos) y otro a “formaciones leñosas ribereñas sobre dunas fijas”, en la que se incluyen saucedas tanto arbóreas como arbustivas de *Salix atrocinerea*, así como adelfares, zarzales y tarajales (las tres últimas no están contempladas entre las correspondencias del hábitat del manual de interpretación europeo (EC, 2013).

La versión más reciente del manual de interpretación de los hábitats europeos EUR 28 (EC, 2013) define la duna arbolada (también llamada duna forestada o duna boscosa) atlántica como aquella formada por bosques naturales o seminaturales (establecidos desde hace mucho tiempo) de los sistemas dunares de la región costera atlántica, continental y boreal con una estructura forestal y un cortejo de especies nemorales características bien desarrolladas. En su área de distribución comprende bosques caducifolios como robledales y robledal-hayedos acidófilos con abedul (*Quercion robori-petraeae*, *Quercetalia pubescenti-petraeae*), bosques pioneros con *Betula* spp. y *Crataegus monogyna*, bosques mixtos con *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Ulmus minor* y *Acer pseudoplatanus*, y bosques pioneros mixtos de depresiones intradunares húmedas con *Salix alba*. En las costas atlánticas meridionales, mayormente corresponde a bosques mixtos de *Pinus pinaster-Quercus ilex*, bosques de *Quercus suber* y *Q. robur* o de *Q. robur* y *Q. pubescens* (todos estos bosques en zonas no litorales corresponden a los códigos Corine 41.5, 41.7, 42, 44, 45). En las costas bálticas incluye además bosques pioneros de *Alnus* spp. y *Pinus sylvestris*. Este hábitat incluye asimismo bosques seminaturales con un estrato arbustivo (Corine 16.25), desarrollado espontáneamente a partir de viejas plantaciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Cantabria, el hábitat 2180 “Dunas arboladas de las regiones atlántica, continental y boreal” de la Directiva Hábitats se encuentra presente en 8 cuadrículas UTM 10×10 km (Figura 1). Asimismo, la mayoría de las localidades en donde se encuentra el hábitat 2180 están incluidas en alguno de los siguientes espacios protegidos de Cantabria: Parques Naturales (de Oyambre y de las Dunas de Liencres), Reserva Natural de las Marismas de

Santoña y Noja, ZECs (Rías occidentales y dunas de Oyambre, Dunas de Liencres y estuario del Pas, Dunas del Puntal y estuario del Miera, Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, y Río Agüera), y ZEPA Marismas de Santoña, Victoria y Joyel. El presente artículo expone los resultados del trabajo de campo realizado por sus autores desde 2009, en cuya primera fase se basa la ficha del hábitat después generada por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH CANTABRIA, 2011).

De las formaciones anteriormente mencionadas, en las costas atlánticas ibéricas aparecen principalmente aquellas de la parte sur de las costas atlánticas (tabla 1), a partir de la fachada atlántica francesa meridional, donde al igual que en Cantabria hay encinares que colonizan parte de las dunas fijadas. El drenaje de estos suelos y la sequedad superficial relativa hace que sea el xerófilo encinar cantábrico el más adaptado a estas condiciones, aunque es habitual la presencia, como acompañantes, de robles (*Quercus robur* y más raro, *Q. pyrenaica*; Fig.2), que incluso sobre suelos más frescos debieron predominar en masas mixtas con otros árboles caducifolios hoy muy raros en dunas de Cantabria, como *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, etc. Los encinares citados referibles a la asociación *Lauro nobilis-Quercetum ilicis* (Tablas 1 y 2) tienen muchas cosas en común con los descritos en la fachada atlántica francesa (*Pino pinastri-Quercetum ilicis*, cf. Géhu & Géhu-Franck 1984). Sin embargo, hay que hacer notar que los restos de duna arbolada que se conservan en la actualidad son exiguos y meramente testimoniales, como en cierto modo ocurre con el bosque autóctono en general en toda la franja costera. Se trata de pequeños rodales dispersos, intercalados entre plantaciones añosas de pino resinero (*P. pinaster*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (Tabla 2; Fig. 3), o formando parte del sotobosque, mientras que otras zonas están deforestadas y ocupadas por prados, herbazales, zonas urbanizadas o diversas etapas de sustitución del bosque.

Un comentario aparte merece el debate sobre el papel del pino resinero, marítimo o gallego (*Pinus pinaster*, en el que se incluye la subsp. *atlantica*, para los más escépticos una cultivar.) en el Norte peninsular. En opinión de algunos autores se trata de una especie de introducción antigua, y desde luego así parece ser en todas o casi todas sus representaciones en la costa cantábrica oriental (Cantabria, País Vasco), donde incluso a menudo se dispone de las fechas de plantación (la de Liencres, por ejemplo, en la década de 1940). Sin embargo, el caso es algo diferente en el resto del área, donde si bien es cierto que es una especie reiteradamente empleada en las plantaciones forestales: 1. En Portugal y en Galicia se han encontrado paleorrestos de piñas y granos de polen; 2. Ya Willkomm en el siglo XIX documenta la abundancia de pinares que ya para entonces eran maduros y de aspecto natural en la costa N de Portugal desde Setúbal hasta el Miño; 3. La existencia en Galicia de arenales o montes blancos que ascienden por las laderas de los relieves próximos a la costa, a veces hasta cotas superiores a los 100 m, con arenas de potencia variable y cierta movilidad, donde el pino es la especie mejor adaptada; 4. Se habla también de algunos pinares de origen natural en las rasas costeras asturianas (AIRA & al., 1989; RAMIL, 1992; FIGUEIRAL, 1995; BLANCO & al., 1998; CARRIÓN & al., 2000; FER-

NÁNDEZ, 2004), e incluso de datos históricos y toponímicos sobre su presunta presencia natural en Cantabria (EZQUERRA & GIL, 1996). Y en País Vasco, la duna forestada existe por ejemplo en Górliz (Vizcaya; Cadiñanos & Llorente, com. pers.), estando representada al menos por pinar, para el cual hay autores que aventuran un posible origen natural (cf. <https://sites.google.com/site/astondopunta/dunas-de-astondo-gorliz>). En todo caso, tanto los pinares naturales como aquellos pinares subespontáneos e integrados que provienen de viejas plantaciones - sin especificar si están o no dentro de su área natural potencial, o si ocupan o no parte de las dunas que no tenían cobertura arbórea natural- pueden ser considerados dentro de este hábitat según indica la definición del manual de interpretación europeo de hábitats (EC, 2013).

En cuanto a las formaciones incluidas en la clasificación Paleártica y Corine como 16.252 Arbustadas mixtas de duna (representadas en el E de Asturias, Cantabria y País Vasco), en realidad no se encuentran dentro de las correspondencias que el manual de interpretación europeo de hábitats (EC, 2013) considera para este hábitat de duna arbolada, salvo en el caso, comentado al final del párrafo anterior de que coincida con un dosel arbóreo superior proveniente de plantación más o menos integrado o subespontáneo, de más de 50 años (generalmente de *Pinus pinaster*), y lo sería dentro del subtipo 16.29 Dunas forestadas × 42.814 Bosques ibéricos de pino marítimo (*P. pinaster* subsp. *atlantica*) (Tabla 1). En todo caso, estas orlas arbustivas revisten un gran valor por su significado testimonial y con cierta frecuencia están reducidas a rodales residuales de mínima extensión. En Cantabria se incluyen en las asociaciones *Smilaco asperae-Arbutetum unedonis*, *Smilaco-Rosetum pimpinellifoliae*, *Smilaco-Rhamnetum alaterni*, *Daphno gnidii-Ligustretum vulgare*. Las citadas formaciones están compuestas por especies como *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa pimpinellifolia*, *Smilax aspera*, *Ulex europaeus*, *Rubus* spp., etc., mezcladas a veces con caducifolios como *Salix atrocinerea*, *S. caprea*, *Betula celtiberica*, etc. (véanse referencias bibliográficas a estas orlas en el primer párrafo de la introducción).

Por último, debemos mencionar que, en relación con las depresiones húmedas dunares (hábitat de la Directiva 2190), también aparecen en ocasiones pequeños rodales de aliseda tanto edafohigrófila (tabla 3) como pantanosa, o más frecuentemente de saucedá arborescente de *Salix atrocinerea* (Fig. 4). No es posible incluir, sin embargo, bosques en el código 2190, pues solo incluye formaciones herbáceas o como máximo de sauces rastreros. Por su parte, en cuanto a bosques freatófitos, el manual de interpretación europeo de hábitats (EC, 2013), en su definición para el hábitat 2180, solo menciona bosques de *Salix alba* y en las costas bálticas bosques de *Alnus* spp., si bien su correspondencia Corine 16.29 no hace tales matices y permitiría incluir cualquier formación del grupo Corine 44 “Bosques y matorrales aluviales y muy húmedos”.

La duna arbolada atlántica es un ecosistema hasta ahora desconocido en la península Ibérica, y por el momento dentro de ella solo se ha estudiado en Cantabria y Asturias. Se trata de pequeños rodales, poco más que grupos de árboles o arbustos, últimos testigos del bosque primitivo, de gran fragilidad y por todo ello enormemen-

te valiosos. Casi todas sus manifestaciones en Cantabria, a excepción de la de Cuchía, se encuentran dentro de espacios naturales protegidos.

Las principales amenazas a las que se enfrentan actualmente son la presión urbanística, las obras de infraestructuras, talas a matarrasa del dosel arbóreo superior (como en el pinar de Los Tranquillos de Loredó; cf. [https://www.eldiario.es/cantabria/ultimas-noticias/ambiente-emilio-bolado-maderas-loredo\\_1\\_1862507.html](https://www.eldiario.es/cantabria/ultimas-noticias/ambiente-emilio-bolado-maderas-loredo_1_1862507.html)), tareas de limpieza que impliquen desbroce de arbustos y arbolillos autóctonos así como la degradación asociada al turismo, por pisoteo intenso, abandono de basuras y residuos orgánicos (nitrificación), incendios forestales y las plantas invasoras: *Baccharis halimifolia*, *Cortaderia selloana*, *Ligustrum ovalifolium*, *Oenothera glazioviana*, *Pittosporum tobira*, etc.; no es el caso de *Clematis flammula*, que en un plan de gestión del ZEC Dunas del Puntal y estuario del Miera se considera planta a erradicar y en principio es autóctona.

En algunos lugares de la costa francesa se está realizando un aclarado del pinar en algunas zonas para favorecer el desarrollo de las frondosas. En Liencres se ha venido haciendo esto también en los últimos años, de forma muy estudiada y limitada para no dañar a las especies arbóreas y arbustivas espontáneas. En cambio, en algunas zonas con un ambiente más o menos nemoral de estos pinares, especialmente también en Liencres y de modo sorprendente pese a la frecuentación humana, se desarrollan importantes colonias de orquídeas, entre las que destacan *Cephalanthera rubra*, *Epipactis helleborine*, *E. phyllanthes* (que aún no goza de protección en Cantabria, con solo una de sus dos citas regionales confirmada, y únicamente en este hábitat; Fig. 5), *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *O. fusca*, *O. scolopax*, *Platanthera bifolia*, *Spiranthes spiralis*, etc. (VALDEOLIVAS & GOÑI, 2011).

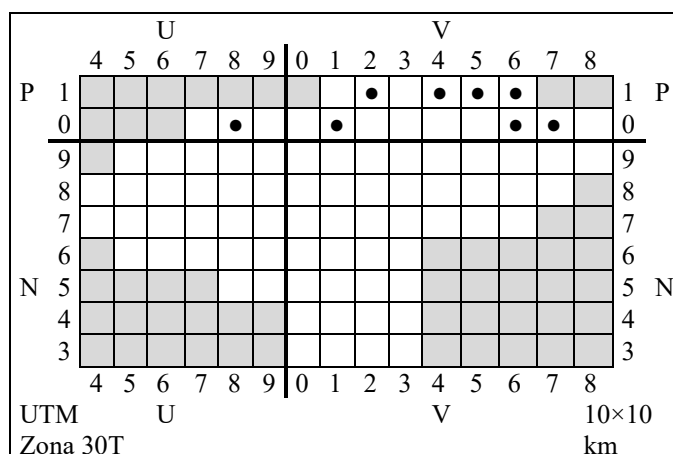
**Agradecimientos:** a José Antonio Cadiñanos Aguirre, Alfonso Ceballos Horna, Francisco Javier Goñi Hernando, Alfred Llorente Rodrigo y Gonzalo Valdeolivas Bartolomé.

## BIBLIOGRAFÍA

- AIRA, M.J., M.P. SAA & T. TABOADA (1989). *Estudios paleobotánicos y edafológicos en yacimientos arqueológicos de Galicia*. Xunta Galicia. Const. Cult. Depart. D.X. Patrim. Hist. Doc., Ser. Arqueol. Invest. 4.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. (2007). La cubierta vegetal del litoral asturiano. *Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón)* 5: 1-128.
- BLANCO, E., M.A. CASADO, M. COSTA, R. ESCRIBANO, M. GARCÍA, M. GÉNOVA, A. GÓMEZ, F. GÓMEZ, J.C. MORENO, C. MORLA, P. REGATO & H. SÁINZ (1997). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta. Barcelona.
- BUENO, Á. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1991). Acebuchales y lauredales de la costa cántabra. *Lazaroa* 12: 273-301.
- CABEZUDO, B. & al. (2020). *Guía de Identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía*. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.
- CARRIÓN, J.S., C. NAVARRO, J. NAVARRO & M. MUÑUERA (2000). The distribution of cluster pine (*Pinus pinaster*) in Spain as derived from palaeoecological data: relationships with phytosociological classification *The Holocene* 10(2): 243-252.

- DAVIES, C. & D. MOSS (2002). *Eunis Habitat Classification, February 2002*. European Environment Agency. European Topic Centre on Nature Protect and Biodiversity, Paris.
- DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (1996). *A classification of Palearctic habitats*. Council of Europe, Strasbourg: Nature and environment No 78.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (2009). Caracterización de los hábitats de interés comunitario (Red Natura 2000) existentes en el Principado de Asturias. I: Hábitats litorales halófilos (dunas, acantilados y marismas). *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 50: 223-280.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (2020). La vegetación del Principado de Asturias (España) Esquema sintaxonómico de las comunidades vegetales. *Boletín de Ciencias y Tecnología R.I.D.E.A.*, 55(2): 339-646.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994). La vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 243-520.
- DIRECTIVA 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. 7-50 pp. Consejo de Europa. L 206.
- EC – EUROPEAN COMMISSION (2013). *Interpretation manual of European Union habitats – EUR 28*. DG Environment, Nature ENV B.3. Estrasburgo.
- EZQUERRA, F.J. & L. GIL (2006). *Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2006. La transformación histórica del paisaje forestal en Cantabria*. Subdirección General de Montes, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Secretaría General de Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- FERNÁNDEZ DÍAZ-FORMENTI, J.M. (2004). *Árboles y arbustos naturales de Asturias*. Ed. Cajastur. Principado de Asturias. Oviedo.
- FIGUEIRAL, I. (1995). Charcoal analysis and the history of *Pinus pinaster* (cluster pine) in Portugal. *Review of Palaeobotany and Palynology* 89: 441–54.
- GÉHU, J.-M. & GÉHU-FRANCK, J. (1984). ‘Sur les forêts sclérophylles de chêne et de pin maritime des dunes atlantiques françaises’. *Doc. Phytosoc.* N.S. 8: 219-231.
- GRACIA, F.J., E. SANJAUME, L. HERNÁNDEZ, A.I. HERNÁNDEZ, G. FLOR & M.Á. GÓMEZ-SERRANO (2009). Dunas marítimas y continentales. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- HERRERA, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana* 1: 1-438. [https://www.eldiario.es/cantabria/ultimas-noticias/ambiente-emilio-bolado-maderas-loredo\\_1\\_1862507.html](https://www.eldiario.es/cantabria/ultimas-noticias/ambiente-emilio-bolado-maderas-loredo_1_1862507.html). <https://sites.google.com/site/astondopunta/dunas-de-astondogorliz>.
- IH CANTABRIA (2011). *Fichas descriptivas de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en los LICs acuáticos litorales de Cantabria*. Fichas descriptivas y anejos. Instituto de Hidráulico Ambiental de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (<http://natura2000.ihcantabria.com/documentación/habitat>).
- LORIENTE, E. (1978). Datos sobre la vegetación en Cantabria, I. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 2: 315-320.
- LORIENTE, E. (1979). Datos sobre la vegetación en Cantabria, II. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 4: 615-621.
- RAMIL, P. (1992). *La vegetación cuaternaria de las sierras septentrionales de Lugo a través del análisis polínico*. PhD thesis, Universidad de Santiago de Compostela. Santiago.
- RAMIL, P. & M.Á. RODRÍGUEZ (eds.) (2017). *Hábitats de turbera en la Red Natura 2000. Diagnóstico y criterios para su conservación y gestión en la Región Biogeográfica Atlántica*. Horreum-Ibader, Lugo.
- SILVA-PANDO, F.J., R. PINO, J.J. PINO & J.L. CAMAÑO (2008). Flora y vegetación protegida de Galicia. *Boletín BIGA* 4: 37-45.
- VALDEOLIVAS, G. & J. GOÑI (2011). *Flora del Parque Natural de las Dunas de Liencres*. Ed. Asociación Ecología y Patrimonio. Cantabria Tradicional, S.L. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, Gobierno de Cantabria. Torrelavega.
- VV.AA. (1991). *Corine biotopes manual. Habitats of the European Community – EUR 12587/3*. Commission of the European Communities. DG Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Luxemburgo.

(Recibido el 12-III-2022)  
(Aceptado el 30-III-2022)



**Fig. 1.** Distribución actual en Cantabria del hábitat Directiva 2180 *Dunas arboladas de las regiones Atlántica, Continental y Boreal*. Presencia UTM Cantabria 10×10 km.

**Localidades de Cantabria con presencia de duna arbolada:**

- UP80: Dunas de Oyambre (Valdáliga). Facies de matorral de aladierno (*Rhamnus alaternus*) con dosel de *P. pinaster*. 5-10 m s.n.m.
- VP10: Dunas de Cuchía (Miengo). Facies de aliseda-sauceda con *Salix atrocinerea* y *S. alba*. 4-6 m s.n.m.
- VP21: Dunas de Liencres (Piélagos). Facies de encinar y de aliseda-sauceda *atrocinerea*. 4-80 m s.n.m.

- VP41: Dunas de Somo y Loredó (Ribamontán al Mar). Facies de encinar y de matorrales de aladierno, torvisco (*Daphne gnidium*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), etc., con dosel de *P. pinaster*. Depresión dunar con *Salix atrocinerea* y naturalizados *Populus alba* y *P. nigra*. 5-50 m s.n.m
- VP51: Playa de la Arena (Arnuelo). Facies de encinar, casi totalmente destruida por urbanizaciones en los años 90. 4-10 m s.n.m.
- VP51: Dunas de Ris (Noja). Facies de encinar (y madroñal bajo pinar, que podría haber desaparecido por expansión de urbanizaciones). 8-20 m s.n.m.
- VP51: Dunas de Tregandín (Noja). Facies de saucedá (*Salix atrocinerea*). 3-5 m s.n.m.
- VP51 y VP61: Dunas de Helgueras (Noja). Facies de encinar (y matorral de aladierno) sin dosel de pino, de aliseda-sauceda y de aliseda. 4-7- m s.n.m.
- VP60: Monte de los Olivos (orilla occidental de la ría de Treto, Bárcena de Cicero). Facies de encinar plenamente arbóreo y quizá de robleal. Es el enclave donde las frondosas autóctonas alcanzan mayor porte, y pudiera tener su origen en algún tipo de relleno de marisma. 2-6 m s.n.m.
- VP60: Puntal de Laredo. Facies de saucedá (*Salix atrocinerea*); además quedan encinas arbóreas aisladas. 2-7 m s.n.m.
- VP61: Dunas de Berria (Santoña). Facies de encinar, de matorral de aladierno, de aliseda-sauceda riparia y de aliseda. 4-10 m s.n.m.
- VP70: Playa de Oriñón (Castro Urdiales). Facies de matorral de aladierno (*Rhamnus alaternus*) con dosel de *Eucalyptus globulus* y *Pinus pinaster*, e indicios de antigua aliseda en depresión dunar. 3-6 m s.n.m.

**Tabla 1. CLASIFICACIÓN HÁBITAT DUNA FORESTADA ATLÁNTICA EN EL NORTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA**

HÁBITAT DIRECTIVA 92/43 CEE	2180 Dunas arboladas de las regiones Atlántica, Continental y Boreal
CLASIFICACIÓN PALEÁRTICO / CORINE-BIOTOPOS (los pinares también en 2270 (*) Dunas forestadas con <i>Pinus pinea</i> y/o <i>P. pinaster</i> ).	16.29 Dunas arboladas × 45.311 Encinares noroccidentales ibéricos. <i>Lauro nobilis-Quercetum ilicis</i> *: Cantabria y muy puntual en el País Vasco (Górliz). 16.29 Dunas arboladas × 42.814 Bosques ibéricos de pino marítimo (de <i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>atlantica</i> )#: N de Portugal, País Vasco y probable en Galicia y W de Asturias, parecidos a los de Las Landas en Francia. 16.29 Dunas arboladas × 45.23 Alcornocales ibéricos noroccidentales: S de Galicia, cerca de Portugal (J. Amigo, com. pers. 2016, en relación con Lista Patrón de Hábitats de España).
CLASIFICACIÓN PALEÁRTICO / CORINE-BIOTOPOS Inclusión en 2180 por confirmar [aliseda no pantanosa normalmente en 91E0 (*) Bosques aluviales con <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )]	16.29 Dunas arboladas × 44.342 Galerías de aliso pirenaico-cantábricas ( <i>Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae</i> )*: Cantabria, y quizá E de Asturias y País Vasco. 16.29 Dunas forestadas × 44.1-44.142- Formaciones riparias de sauces. <i>Salicetalia purpureae</i> p.; <i>Populeta albae</i> p.*: Cantabria ( <i>Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae</i> ), y quizá resto del territorio. 16.29 × 44.91 Alisedas pantanosas ( <i>Alnion glutinosae</i> ): Cantabria y quizá en el resto del territorio ( <i>Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae</i> ). Posible presencia.
CLASIFICACIÓN PALEÁRTICO / CORINE-BIOTOPOS	16.29 Dunas forestadas × 41.29 Bosques de roble-fresno pirenaico-cantábricos. <i>Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris</i> (vestigios, árboles más o menos aislados)*. 16.29 Dunas forestadas × 41.5 Robledales acidófilos. <i>Quercion robori-petraeae</i> # (cf. SILVA-PANDO & al., 2008; RAMIL-REGO & RGUEZ. GUITIÁN 2017) dan el hábitat en Galicia, sin indicar subtipo alguno). 16.29 Dunas forestadas × 44.341 Galerías de aliso galaico-cantábricas ( <i>Valeriano pyrenaicae-Alnetum glutinosae</i> ) (posible presencia) #.
CLASIFICACIÓN EUNIS	B1.7 Bosques dunares costeros B1.72 Dunas pardas costeras cubiertas por bosque caducifolio ( <i>Fagus</i> , <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> )*# B1.74 Dunas pardas costeras cubiertas por pinos termófilos naturales o seminaturales# NOTA: en Eunis se echa en falta un subtipo Dunas pardas cubiertas por bosque perennifolio esclerófilo ( <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. suber</i> ).
*Costa cantábrica oriental (E de Asturias, Cantabria, País Vasco), dunas generalmente en contacto con rocas calizas o más o menos ricas en carbonatos. #Costas cantábrica occidental y atlántica septentrional ibérica (W de Asturias, Galicia y N de Portugal), dunas generalmente en contacto con rocas silíceas.	

**Tabla 2. Encinar cantábrico (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*)/pinar cultivado con sotobosque de encinar sobre dunas:**

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Área (m <sup>2</sup> )	100	100	100	200	100	150	50	160	225	100	200	150
Exposición	S	S	S	-	N	-	N	S	W	N	-	-
Nº de táxones	13	14	16	28	15	12	11	11	24	18	20	14
<b>Características del encinar (clase <i>Quercetea ilicis</i> y unidades inferiores)</b>												
<i>Smilax aspera</i>	2.3	3.3	3.3	3.3	3.4	4.4	3.3	2.2	2.3	2.3	2.3	3.3
<i>Quercus ilex</i>	+	+	1.1	+	3.2	+	3.3	1.2	4.3	4.4	3.3	5.4
<i>Rubia peregrina</i>	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	.	1.1	+2	+	1.1	1.1	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	+	.	+2	+	+	1.2	.	.	1.1	.	+
<i>Arbutus unedo</i>	+	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	+	.	1.2
<i>Laurus nobilis</i>	.	+	.	.	+	2.2	.	.	.	.	3.3	1.2
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	.	.	+	.	+2	.	.	1.2	1.1	1.1
<i>Rosa sempervirens</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2

Características del robleal éutrofo (clase <i>Querceto-Fagetea</i> y unidades inferiores)												
<i>Hedera cf. hibernica</i>	1.2	1.1	1.1	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	3.3	3.3	2.2
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	.	1.1	.	.	.	1.1	1.1	2.3	+
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	+	+	+	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.
Árboles cultivados en duna												
<i>Pinus pinaster</i>	4.4	5.4	5.4	3.2	4.4	4.3	5.4	5.4	3.3	+	(+)	.
<i>Eucalyptus globulus</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	(+)	.
Características de dunas (clase <i>Ammophiletea</i> y sus unidades inferiores)												
<i>Euphorbia portlandica</i>	.	(+)	.	+	.	.	+	.	.	(+)	.	.
<i>Dianthus hyssopifolius</i> subsp. cf. <i>gallicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i> var. <i>maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Otras compañeras												
<i>Ligustrum vulgare</i>	2.2	3.3	3.3	.	3.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.1	1.1	1.2	2.2	2.2	1.2	.	.	+2	1.2	1.2	.
<i>Polypodium</i> sp.	.	+	+2	.	+	.	1.2	1.1	.	1.1	+	1.2
<i>Cornus sanguinea</i>	1.1	+	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	1.2	+2	.	+	.	.	1.1	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+2	.

Además: Características del encinar (clase *Quercetea ilicis* y sus unidades inferiores): *Clematis flammula* 2.3 y *Daphne gnidium* (+) en 9; *Ruscus aculeatus* 1.2 y *Phillyrea latifolia* subsp. *media* 1.1 en 12; Características del robleal éutrofo (clase *Querceto-Fagetea* y unidades inferiores): *Fraxinus excelsior* (+) en 11; Características de dunas (clase *Ammophiletea* y sus unidades inferiores): *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (+) en 8.

Otras compañeras: *Solidago virgaurea* + en 3 y 4; *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* 1.2 en 3 y 6; *Plantago lanceolata* 1.1 en 4 y + en 9; *Lotus corniculatus* s.l. +2 en 4 y + en 9; *Anthyllis vulneraria* subsp. cf. *iberica* + en 4 y 1.1 en 9; *Koeleria arenaria* + en 4 y 9; *Oenothera glazioviana* + en 4 y 9; *Rosa pimpinellifolia* + en 4 y 11; *Helianthemum nummularium* +2 y *Prunus domestica* + en 5; *Asparagus prostratus* + en 8 y 1.1 en 9; *Epipactis* sp. + en 3; *Cortaderia selleana* 1.1, *Taraxacum* sp. +, *Hypericum perforatum* s.l. +, *Viola* gr. *sylvatica* +, *Eriobotrya japonica* +, *Malus pumila* (*M. domestica*) +, *Sporobolus indicus* + y *Sonchus oleraceus* + en 4; *Hypochoeris radicata* + en 9; *Tamus communis* 1.2, *Erica vagans* + y *Ononis ramosissima* (+) 1.1 en 10; *Carex* sp. +2, *Crataegus monogyna* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Geranium robertianum* + en 11; *Orobanche hederæ* 1.2 en 12.

Nota: en el 4 arrancado *Pitosporum tobira* asilvestrado.

Procedencia de los inventarios: 1 y 2. Dunas de Liencres, sobre sendero paralelo al arroyo que desagua en la ría de Mogro entre las dunas, 30TVN2210, 21-10-2014, regeneración incipiente de encinar bajo pinar cultivado denso; 3. Ídem, cerca del sendero al arroyo Ganzarros, 30TVN2311, 21-10-2014, regeneración incipiente de encinar bajo pinar cultivado denso; 4. Ídem, afueras del pinar cultivado, ya bajo y muy aclarado, en dirección al mar, 30TVN2211, 28-10-2014; 5. Dunas entre Somo y Loreda, pinar cultivado de Arna, 30TVN4112, 25-10-2014, pujante sotobosque de encinar que alcanza 4 m; 6. Ídem, regeneración incipiente, con laureles jóvenes de hasta 6 m; 7. Dunas de Ris sobre pueblo de Noja, pinar cultivado, 30TVN5815 o 5715, 27-10-2014, pujante regeneración de encinar; 8. Ídem, regeneración pobre bajo pinar parcialmente desbrozado; 9. Duna sobre acantilado en Loreda (Ribamontán al Mar), 30TVP4113, 20-7-2009, matorral arborescente de 2-4 m de alto bajo pinar cultivado; 10. Duna sobre acantilado en playa de Ris (Noja), 30TVP5816, 24-8-2009, matorral arborescente de 3-5 m de alto bajo pinar cultivado; 11. Arenal en la margen izquierda de la ría de Treto, Monte de los Olivos, pr. Cicero (Bárcena de Cicero) 30TVP6106, 21-8-2009, con árboles algo altos –entre 7 y 10 m-, rodal entre cultivo de eucaliptos y pinos; 12. Playa de Helgueras, 30TVN6013, 27-10-2014, encinar de unos 6 m de alto sin dosel de pinar cultivado (determinado *Polypodium interjectum*, soros oblongos).

Tabla 3. Aliseda sobre depresión dunar: *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*

Nº de orden	1	2	3	4	5
Área (m <sup>2</sup> )	50	100	200	200	50
Nº de táxones	11	16	15	9	10
Características de la clase que incluyen alisedas riparias ( <i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> ) y sus unidades inferiores					
<i>Alnus glutinosa</i>	3.4	3.4	4.4	4.3	4.4
<i>Salix atrocinerea</i>	+2	(+)	2.2	3.3	2.2
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	1.1	+	.
<i>Salix alba</i>	.	.	+	.	(+)
<i>Carex pendula</i>	.	.	.	.	3.2
Características de las alisedas pantanosas ( <i>Alnetea glutinosae</i> )					
<i>Thelypteris palustris</i>	.	.	+2	1.2	+2
Características de dunas (clase <i>Ammophiletea</i> y sus unidades inferiores)					
<i>Carex arenaria</i>	+	.	.	.	.
Características de los juncales y pastizales halófilos (clase <i>Juncetea maritimi</i> y sus unidades inferiores)					

<i>Juncus acutus</i>	+2	+2	.	.	.
<b>Árboles cultivados en duna</b>					
<i>Pinus pinaster</i>	+	(+)	.	.	.
<i>Populus × canadensis</i>	.	.	.	.	(+)
<b>Otras compañeras</b>					
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	5.4	.	.	3.3
<i>Lythrum salicaria</i>	+2	.	2.2	.	1.1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+2	1.2	1.1	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	+2	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1.2	1.2	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	.	+
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	.	+	1.2

**Además: Otras compañeras:** *Betula celtiberica* + (anotado 21-06-2018) y *Cortaderia selloana* + en 1; *Hedera cf. hibernica* 2.2, *Smilax aspera* 2.2, *Dactylis glomerata* +2, *Festuca arundinacea* +2, *Picris echioides* +, *Solanum chenopodioides* +, *Orobancha hederæ* +, *Prunus persica* (+) en 2; *Cruciata* sp. +2, *Alisma plantago-aquatica* +, *Baccharis halimifolia*, *Cirsium palustre* +, *Solanum nigrum* +, *Sonchus oleraceus* + en 3; *Ranunculus repens* 1.2 y *Carex divisa* 1.1 en 4.

**Nota:** inventarios 1 y 2 aliseda arbustiva-arborescente que no supera apenas los 2 m de alto; 3-5 aliseda alta, de 8-10 m de altura; inventarios 3 y 4 con sotobosque ralo, como si hubiera habido desbroce o pastoreo reciente.

**Procedencia de los inventarios:** 1. Depresión dunar, dunas de Liencres, 30TVN2111, 21-10-2014 y 21-06-2018; 2. Aliseda-zarzal de postduna, por detrás del aparcamiento de abajo, dunas de Liencres, 30TVP2211, en zona en la que se han quitado pinos, 28-10-2014; 3 y 4. Playa de Helgueras, aliseda junto al masegar de *Cladium mariscus* en depresión dunar de tendencia higroturbosa, 30TVN6013; 5. Playa de Helgueras, aliseda más al oeste, cerca de la ermita de San Nicolás, 27-10-2014, 30TVN6013.

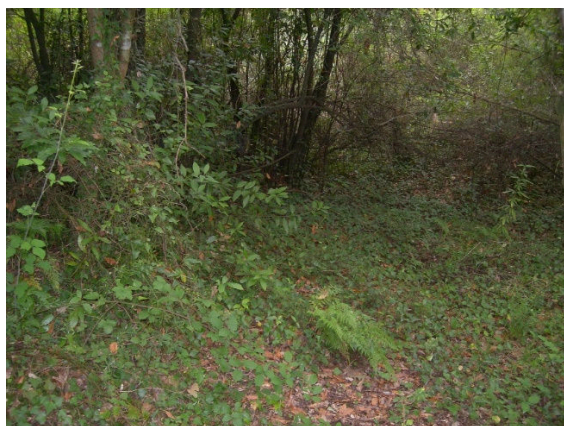


Fig. 2. Sotobosque de duna arbolada en el Monte de los Olivios, Bárcena de Cicero.



Fig. 3. Duna arbolada de encinar y pinar naturalizado en Ris (Noja).



Fig. 4. Depresión-dunar con-aliseda-sauceda en Liencres rodeada de duna terciaria y secundaria.



Fig. 5. *Epipactis phyllanthus*, en Liencres, 23-VI-2008. En Cantabria solo vista en este hábitat.

**NOVEDADES EDITORIALES**

**Flora Valentina, IV (Lamiaceae - Rhamnaceae)**

**Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras**

Ed. Jolube, 2021

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



**Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza**

**Samuel Pyke**

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17x 24 cm

180 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

**La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021)**

*Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies*

**Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar**

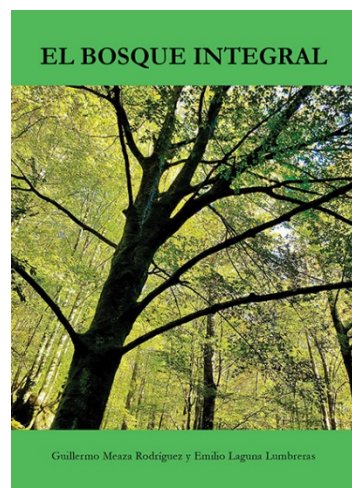
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



**El bosque integral**

**Guillermo Meaza & Emilio Laguna**

Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 264 páginas en **color**

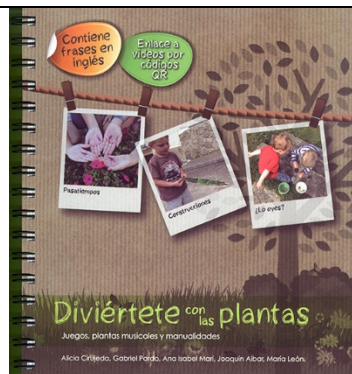
Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-1-9

PVP: 22,50€ + envío





**Diviértete con las plantas. Juegos, plantas musicales y manualidades**

**Alicia Cirujeda, Gabriel Pardo, Ana Isabel Marí, Joaquín Aibar & María León**

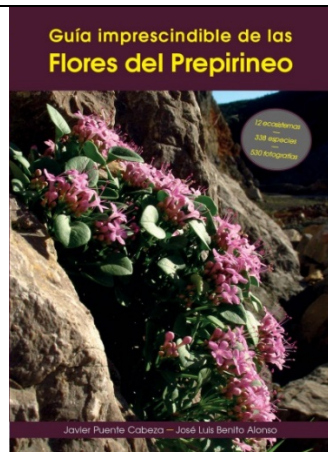
Encuadernación anillas 20 × 22 cm, 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: 2016

ISBN: 978-84-8380-335-6

**PVP: 28€ + envío**



**Guía imprescindible de las flores del Prepirineo**

**Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO**

*Col. Guías imprescindibles de flora, nº 3*

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

**PVP: 17,50 € + envío**

**Orquídeas de la provincia de Cuenca**

*Guía de campo*

**Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez**

*Colección Guías imprescindibles de flora, 4*

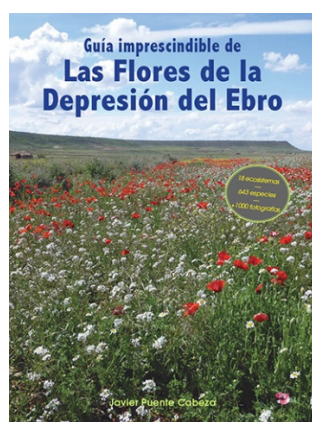
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

**PVP: 25,95€ + envío**



**Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro**

**Javier Puente Cabeza**

*Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5*

Encuadernación rústica 11 × 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

**PVP: 24,00€ + envío**