

LOS BREZALES LITORALES SOBRE DUNAS EN CANTABRIA Y SU FLORA ASOCIADA

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ¹ & Rubén RAMÍREZ-RODRÍGUEZ²

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

² Evolución, taxonomía y conservación de plantas y ecosistemas mediterráneos (ECOMED).
Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Salamanca. rubenr2608@gmail.com

RESUMEN: Se estudian los brezales sobre dunas en Cantabria. Se aportan 9 nuevos inventarios fitosociológicos levantados en 3 localidades diferentes—Laredo, Loredó y Liencres— a lo largo de la costa cántabra. Estos brezales se encuentran en 5 cuadrículas UTM 10×10 km, y casi la totalidad de las localidades estudiadas quedan incluidas dentro de espacios naturales protegidos. Finalmente, se identifican las posibles amenazas que pueden afectarle y se proponen posibles medidas de gestión y conservación. **Palabras clave:** brezales; dunas costeras; Sintaxonomía; Fitosociología; Directiva Hábitats; Red Natura 2000; conservación; Cantabria; España.

ABSTRACT: The coastal heaths on dunes in Cantabria and its associated flora. We studied the presence of heaths on dunes in Cantabria. Nine new phytosociological inventories were performed in 3 different localities –Laredo, Loredó and Liencres– along the Cantabrian coast. We determined that the presence of these heaths is found in 5 UTM 10×10 km squares and that almost all of the localities studied are included in protected natural areas. Finally, we identified the potential and current threats and proposed possible management and conservation measures. **Keywords:** Coastal dune heaths; Syntaxonomy; Phytosociology; Habitat Directive; Natura 2000 network; conservation; Cantabria; Spain.

INTRODUCCIÓN

En los sistemas dunares atlánticos se suelen diferenciar cuatro etapas de formación (p. ej., esquema en LORIENTE & GONZÁLEZ, 1974). La primera etapa la constituyen las formaciones de herbáceas, generalmente anuales, que 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 pepelis*). La segunda etapa de formación se corresponde con las dunas móviles embrionarias o primarias que están representadas por ondulaciones de arena en las zonas superiores de la playa donde se asientan formaciones herbáceas más estables que las anteriores compuestas por gramíneas como los gramales (de *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*, =*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*). La tercera etapa de formación corresponde a las dunas móviles secundarias o blancas colonizadas y dominadas por el barrón (*Calamagrostis arenaria* subsp. *australis*, =*Ammophila arenaria*). La cuarta etapa de formación corresponde con las dunas terciarias o grises de las costas atlánticas con sustratos fijos o semifijos en las 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.

Al avanzar hacia el interior del sistema dunar la influencia del oleaje, la maresía y salinidad es menor, así como el viento pierde energía a medida que se avanza a través de las diferentes etapas del sistema dunar, de manera que cuando alcanza los estratos más interiores –los más alejados del mar– su fuerza no es suficiente para mover las partículas de arena. Asimismo, aparece una zona de transición en la que se entremezcla la arena suelta con un suelo arcilloso o limoso de evolución pobre con escasa diferencia-

ción de horizontes, que tiene potencial para desarrollarse y alcanzar etapas más maduras. En la región atlántica, estos suelos están sujetos a una precipitación abundante lo que produce la lixiviación –lavado de los carbonatos presentes en el sustrato–. En consecuencia, el pH de los suelos disminuye siendo así más ácidos (en los brezales sobre dunas de Liencres el geólogo J.R. Mira registró valores de 5-5,5; G. Valdeolivas com. pers., 2015). Bajo estas características ecológicas se asientan primeramente comunidades vegetales de porte arbustivo correspondientes, en algunos casos, a los brezales de dunas costeras los cuales, a través de la caída de sus hojas, favorecen la acidificación del suelo. Una posible sucesión ecológica de estas comunidades hacia vegetación potencial de interior son las dunas arboladas correspondientes al hábitat 2180 “Dunas arboladas de las regiones atlántica, continental y boreal” de la Directiva Hábitats (DURÁN & al., en prensa).

En este trabajo se estudian las comunidades vegetales, desde un punto de vista fitosociológico de los brezales litorales sobre dunas en Cantabria. Se discute su inclusión en alguno de los siguientes hábitats propuestos por la Directiva Hábitats: 2150*, 4030 y 4040*. Se identifican las amenazas tanto reales como potenciales que pueden afectarlas y se proponen, en consecuencia, adecuadas medidas de gestión para garantizar su conservación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Cantabria, los brezales litorales sobre dunas se presentan de manera local en sistemas dunares del litoral, sobre todo del centro y este: Liencres, parte N de Loredó, Ris (Noja) y El Regatón (Laredo; en este último caso se encuentran fuera de la zona de la ZEC), aunque también se encuentra representado en el occidente en Oyambre (Valdáliga). El número total de cuadrículas UTM 10×10 km en las que se encuentra son 5 (fig. 1). Asimismo, la mayoría de

las localidades están incluidas en alguno de los siguientes espacios naturales protegidos de Cantabria: Parques Naturales (de Oyambre; de las Dunas de Liencres; de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel), Reserva Natural de las Marismas de Santoña, ZECs (Rías occidentales y dunas de Oyambre; Dunas de Liencres y estuario del Pas; Dunas del Puntal y estuario del Miera; Costa central y Ría de Ajo; Marismas de Santoña, Victoria y Joyel), y ZEPAs Marismas de Santoña, Victoria y Joyel y Ría de Ajo.

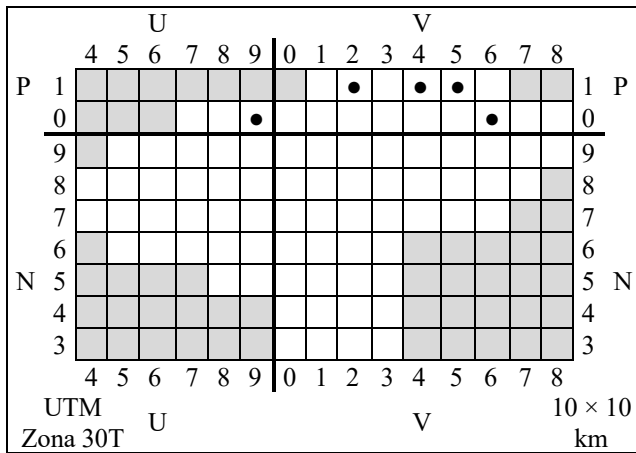


Fig. 1. Distribución actual en Cantabria de los brezales litorales sobre dunas. Presencia UTM Cantabria 10 × 10 km.

Localidades de Cantabria con brezales de dunas costeras:

- 30TUP90: Oyambre (Valdáliga).
- 30TVP21: Sobre la playa de Canallave, Liencres (Piélagos). El mejor ejemplo y de mayor extensión.
- 30TVP41: Loredo (Ribamontán al Mar).
- 30TVP51: Ris (Noja).
- 30TVP60: El Regatón, Laredo (Laredo).

Las dunas descalcificadas atlánticas se ubican en Cantabria en zonas de trasplaya o más interiores con respecto a la línea de costa (fig. 2), con influencia bastante atenuada de la brisa marina, y en ocasiones también en dunas colgadas situadas sobre acantilados marítimos bajos, sobre roca subyacente de arenisca, con pH por lo general ácido. La única comunidad vegetal que se asienta es un brezal dominado por *Erica vagans* (raramente aparece también *E. cinerea*, observada en las dunas de Liencres) al que acompañan sobre todo especies pioneras y más resistentes de las orlas espinosas y esclerófilas de la clase mediterránea *Cisto-Lavanduletea* como *Cistus salviifolius* (habitual también en los brezales psammófilos portugueses y gallegos), así como algunas herbáceas típicas de las dunas secundarias y terciarias y de acantilados marítimos pertenecientes a las clases *Ammophiletea australis*, *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* y *Crithmo-Armeriotea* como *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis*, *Euphorbia portlandica*, *Daucus carota* subsp. *gummifer* y *Plantago maritima* (tabla 1). En ocasiones se desarrollan en zonas llanas situadas tras las dunas principales, pero en otros casos se ubican en dunas colgadas sobre acantilados costeros, como en Liencres y Ris. Su posición catenal típica está entre las comunidades de duna terciaria (HIC 2130*) y las formaciones de espinal que sirven de orla a las dunas arboladas (perteneciendo estas últimas al HIC 2180).

Es muy complicada la adscripción fitosociológica de este tipo de brezales en Cantabria, por una parte tan hete-

rogéneos y al mismo tiempo tan raros y casi siempre ocupando exiguas superficies –salvo en Liencres– meros fragmentos de unos pocos metros cuadrados, y no ha sido posible hasta ahora sumar ejemplos adicionales a los que representan los inventarios que acompañan al presente trabajo. Como anécdota de este año, en la duna principal de la playa de Galizano (Ribamontán al Mar) fue vista una sola mata aislada de *Erica vagans*. La caracterización dentro de la clase *Calluno-Ulicetea* es muy débil, ya que habitualmente solo hay una especie de dicha clase, presente y siempre dominante, *Erica vagans*, siendo muy rara *E. cinerea*. En Galicia, estas formaciones, que adoptan, al igual que en la región fisonomía de brezal, brezal-tojal o brezal-jaral se relacionan con la alianza *Dactyloido maritimae-Ulicion maritimi* (RAMIL-REGO & al., 2008), que comprende comunidades tanto en acantilados expuestos a la maresía como en dunas. Sin embargo, en dicha región son más ricas en especies características de la clase *Calluno-Ulicetea* y se identifican de forma clara con dicha clase. De modo provisional, y a pesar de que las comunidades aquí aportadas para Cantabria están considerablemente empobrecidas de elementos característicos de la clase anteriormente comentada decidimos incluirlas en dicha alianza. Hay que reconocer que la participación de especies de otras clases de formaciones leñosas (*Quercetea ilicis*, *Rhamno-Prunetea*, *Cytisetea scopari-striati*) es relativamente alta, pero tampoco constante como para plantearse seriamente incluirlas en alguna de ellas. Lo que consideramos importante, más que encasillarlas en una clasificación determinada es dar a conocer la existencia de estos brezales tan atípicos. Teniendo en cuenta lo ya expuesto, los datos parecen insuficientes como para adscribir estas comunidades a una asociación concreta. En los acantilados también se reconocen con cierta frecuencia brezales casi puros de *Erica vagans*, con escasa o nula presencia de *Ulex*, que tal vez puedan interpretarse como facies muy expuestas de las asociaciones *Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi* y *Ulici humilis-Ericetum vagantis* (ÁLVAREZ, 2008: 44; DURÁN, 2020).

La vegetación que caracteriza a este hábitat no puede desarrollarse en las zonas que quedan más expuestas a la brisa marina, cediendo ante los pastizales de las dunas terciarias (HIC 2130*). Por el contrario, en zonas algo más resguardadas se desarrollan comunidades de orla espinosa o esclerófila de mayor porte. Por su fisonomía y posición se asemejan bastante a los brezales del hábitat 2150*, pero ningún subtipo de los descritos para este hábitat incluye brezales de las alianzas presentes en la zona, y tampoco hay mención a brezales dominados por *Erica vagans*. En ocasiones, estas formaciones contactan con los brezales-tojales de acantilados costeros, que según sus equivalencias directiva deberían incluirse en el HIC 4030 e incluso dentro del 1230, pero a nivel institucional se ha impuesto su inclusión forzada dentro del hábitat 4040* Brezales costeros de *Erica vagans*, pese a que en su definición se excluyen de forma expresa y que pudiera parecer contradictoria las formaciones marítimas postradas (EC, 2013). En Liencres es donde verdaderamente el hábitat se ajusta más a la definición del hábitat 2150* ya que adquiere un aspecto de brezal-jaral, con abundancia de *Cistus salviifolius*, especie presente también en los brezales-jarales sobre dunas tanto del suroeste de Francia (LAFON & al., 2015;

GAUDILLAT & al., 2018), como de Galicia (RAMIL-REGO & al., 2008), Portugal (ICNB, s.f.) y Andalucía occidental (CABEZUDO & al., 2020), pero la neta dominancia de *Erica vagans* junto a la práctica ausencia de otros brezos, parece aconsejar su consideración en otros códigos HIC, como los anteriormente descritos. En el suroeste de Francia, los brezales costeros de *Erica vagans* son considerados, al menos por algunos autores, dentro del código 4040* (DUFAY & al., 2017).

Desde el punto de vista de la vegetación potencial se relaciona con la transición entre la geopermaserie dunar litoral cantabroatlántica (*Otantho maritimi-Ammophilo australis* geopermasigmetum), en su geopermafaciación cantabrovascónica y astúrica costera de *Festuca vasconensis*, y la serie de los encinares cantábricos (*Lauro nobilis-Quercu ilicis* sigmetum), en su faciación de postduna. Suponen una etapa que catenalmente marca una transición entre las dunas fijas con vegetación herbácea (HIC 2130* Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) y las formaciones preforestales y forestales, entre las que se incluyen las dunas arboladas correspondientes al HIC 2180* “Dunas arboladas de las regiones atlántica, continental y boreal” (DURÁN & al., en prensa).

Las formaciones de brezal y brezal-jaral de las dunas en Cantabria, casi totalmente desconocidas y poco estudiadas, pueden tratarse de una representación muy peculiar por la dominancia de *Erica vagans*, especie la cual desplaza a los demás brezos (exigua presencia de *E. cinerea*). Asimismo, su presencia podría cobra sentido en la costa cántabra –tras la confirmación en el litoral gallego (RAMIL-REGO & al., 2008)– y contribuiría a reducir el sesgo actual que existe con los brezales franceses (EUROPEAN COMMISSION, 2013; GAUDILLAT & al., 2018), los gallegos y los andaluces, aunque en el caso de Cantabria sea muy discutible su inclusión en el hábitat 2150*.

En el País Vasco hasta el momento no se conocen ejemplos concretos de brezales sobre dunas, aunque es factible su presencia. Recientemente realizamos una prospección en el sistema dunar de Astondo (Górliz, Vizcaya) con resultado negativo, apareciendo en lugar de brezal algún rodal de aliagar de *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* (HIC 4090: Brezales oromediterráneos con aliaga); *Erica vagans* se encontró solo de modo disperso. En el Principado de Asturias hay ciertas referencias a la presencia de brezal en el sistema dunar de Barayo (ALONSO & FDEZ. IGLESIAS, 2018) sin adjudicación a ningún código de HIC en concreto.

Las principales amenazas a las que se enfrentan actualmente están directamente relacionadas con factores de índole antrópica como el incremento de la presión urbanística, las obras de infraestructuras (p.ej., caminos, aparcamientos, construcciones permanentes o temporales, camping, etc.), tránsito de vehículos, tareas de limpieza que impliquen desbroce de arbustos o arbolillos autóctonos así como la propia degradación asociada al turismo, por pisoteo intenso, abandono de basuras y residuos orgánicos (nitrificación), incendios forestales y plantas invasoras como *Baccharis halimifolia*, *Cortaderia selloana*, *Eucalyptus globulus*, *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 es autóctona, mientras no se demuestre lo contrario.

De acuerdo con las posibles amenazas anteriormente comentadas que pueden afectar al hábitat y al tratarse de un hábitat comunitario, prioritario o no (según la decisión final que se tome) y, si es prioritario, escaso en Cantabria, se proponen algunas medidas de gestión para minimizar o evitar su degradación y así garantizar su conservación. Las medidas de gestión y conservación están básicamente enfocadas a la protección del sistema dunar, monitorización y seguimiento del hábitat y su protección a través de la implementación de controles de paso y estacionamiento para los vehículos, control de acceso, cerramiento, aislamiento de las zonas que potencialmente puedan ser más vulnerables a las amenazas y aclarado de los pinares. Así, por ejemplo, en Liencres se ha ido realizando un aclarado del pinar en los últimos años, de forma muy estudiada y limitada para no dañar a las especies arbóreas y arbustivas espontáneas. Finalmente, es importante la instalación de paneles informativos, así como la organización de cursos y talleres de educación ambiental y divulgación científica.

Agradecimientos: a Javier Berzosa Aránguez, José Antonio Cadiñanos, Alfred Llorente, José Ramón Mira, Gonzalo Valdeolivas Bartolomé, Jesús Varas Cobo y Juan José Vega de la Torre.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO FELPETE, J.I. & E. FERNÁNDEZ IGLESIAS (2018). *Plan de Acción para la recuperación de hábitats dunares en la Zona de Especial Conservación Penarronda-Barayo, dentro del proyecto LIFE + ARCOS*. Indurot. Universidad de Oviedo.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. (2008). La cubierta vegetal del litoral asturiano. *Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón)* 5: 1-128.
- BARTOLOMÉ, C., J. ÁLVAREZ, J. VAQUERO, M. COSTA, M.Á. CASERMEIRO, J. GIRALDO & J. ZAMORA (2005). *Los tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España. Guía básica*. Ed. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Dir. Gral. para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- 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.
- DUFAY J., F. HARDY & N. MESLAGE (2018). *Observatoire de la biodiversité végétale du littoral des Pyrénées-Atlantiques. Bilan des travaux menés en 2017. Rapport général*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.
- DURÁN, J.A. (2020). Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria, 2020. *Fl. Montib.* 76: 56-92.
- DURÁN, J.A., R. RAMÍREZ-RODRÍGUEZ, J. VARAS COBO & J.J. VEGA DE LA TORRE (en prensa). El contacto bosque-duna costera cántabro-atlántica, con especial atención a Cantabria. *Fl. Montib.*
- EC – EUROPEAN COMMISSION (2013). *Interpretation manual of European Union habitats – EUR 28*. DG Environment, Nature ENV B.3. Estrasburgo.
- GAUDILLAT V. & al. (2018). *Habitats d'intérêt communautaire: actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats*. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- GRACIA, F.J. & J.C. MUÑOZ (2009). 2150 Dunas fijas descalcificadas atlánticas (*Calluno-Ulicetea*). En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- ICNB – INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DA BIODIVERSIDADE (s.f.). *Plano sectorial da rede Natura*

2000. *Habitats naturels. 2150 Dunas fixas descalcificadas atlânticas* (*Calluno-Ulicetea*). [https://www.icnf.pt/api/file/doc/4301b9537706bc0c].
LAFON, P., A. LE FOULER & P. MASSART (2015). *Evaluation et suivi de l'état de conservation des dunes non boisées d'Aquitaine*. Conserv. Botanique National Sud-Atlantique.
LORIENTE, E. & J.A. GONZALEZ (1974). Liencres: el paisaje dunar más importante del Cantábrico. *Public. Inst. Etnografía y Folklore* 6: 213-236.
RAMIL, P., M.A. RODRÍGUEZ, J. FERREIRO, M. RUBINOS,

L. GÓMEZ-ORELLANA, B. DE NÓVOA, B.A. HINOJO, S. MARTÍNEZ, C. CILLERO, R.A. DÍAZ, P.M. RODRÍGUEZ & C. MUÑOZ (2008). 2150* Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*). En: *Os Hábitats de Interese Comunitario en Galicia. Fichas descritivas*. Monografías do Ibaider. Univ. Santiago de Compostela. Lugo.

(Recibido el 18-V-2022)
(Aceptado el 17-VI-2022)

Tabla 1. Inventarios de los brezales litorales sobre dunas en Cantabria.

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	2,5	10	20	18	25	25	25	25	25
Área (m ²)	20	20	50	40	40	80	40	40	48
Exposición	–	–	N	NNO	NNO	–	N	N	N
Nº de táxones	6	8	8	10	14	12	13	16	18
Características de <i>Calluno-Ulicetea</i> y unidades inferiores									
<i>Erica vagans</i>	5.4	4.4	4.4	5.4	4.4	3.3	3.3	4.3	2.3
<i>Erica cinerea</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
Características de <i>Quercetea ilicis</i> y unidades inferiores									
<i>Smilax aspera</i>	.	3.3	3.3	2.3	2.3	2.2	3.3	2.3	2.3
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	1.1
<i>Clematis flammula</i>	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Características de <i>Rhamno-Prunetea</i> y unidades inferiores									
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	.	.	.	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	.	1.2	.	.	+	1.1	1.1	1.1	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.1	2.2	.	.	.	.	.	+2	.
Características de <i>Cytisetea scopario-striati</i> y unidades inferiores									
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>	.	1.2	3.2	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1
<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> f. <i>europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.
Características de <i>Cisto-Lavanduletea stoechadis</i> y unidades inferiores									
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	4.4	3.3	3.3	3.4
Características de <i>Ammophiletea australis</i>									
<i>Dianthus hyssopifolius</i> subsp. <i>gallicus</i>	+	.	1.1	.	.	+	.	.	+
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>australis</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Euphorbia portlandica</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
Características de <i>Crithmo-Armerietea</i>									
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1
<i>Plantago maritima</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Compañeras									
<i>Equisetum</i> cf. <i>ramosissimum</i>	.	+2	.	.	+	+	+	+	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	+2
<i>Lonicera peryclimenum</i> s.l.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	+2	1.1	.	.	.	1.1
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	.	.	.	1.1	.	1.2	1.2	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.

Especies presentes en un inventario: *Ononis* sp. y *Scirpoides holoschoenus* + en 1; *Festuca* sp. + en 3; *Lotus corniculatus* 1.1, *Leontodon taraxacoides* s.l. y *Cortaderia selloana* + en 4; *Sonchus oleraceus* + en 5; *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata* en 6; *Rhamnus alaternus* +2 en 8; *Plantago lanceolata* 1.2, *Anthyllis vulneraria* subsp. cf. *iberica* + y *Lagurus ovatus* + en 9.

Localidades. 1: Laredo, El Regatón, 30TVP6307 ó 6308, verano 2009. **2:** Loredó (Ribamontán al Mar), en dirección hacia Langre, 30TVN4113, 25-10-2014. **3-9:** Piélagos, Liencres, en torno a carretera restringida al arroyo Ganzarros al norte del pinar, 30TVP2211, 28-10-2014 (el 3, 16-7-2009; el 4 comparativo de acantilado costero sobre arenisca cerca de duna).

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

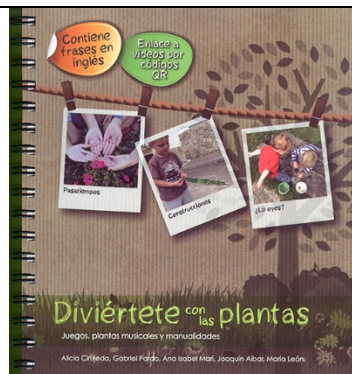
Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 264 páginas en **color**

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

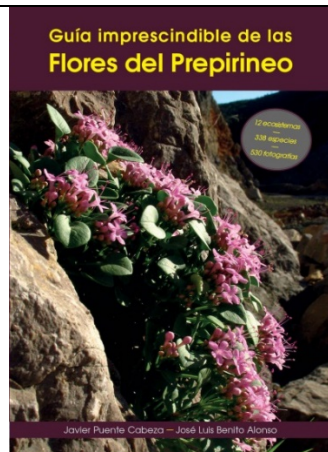
Encuadernación anillas 20 × 22 cm, 256 páginas en **color**

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

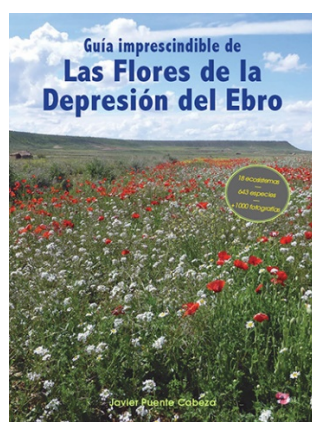
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

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