

## NÓTULA FITOSOCIOLÓGICA SOBRE UNA NUEVA LOCALIDAD DE LA ASOCIACIÓN *ELATINO MACROPODAE-ELEOCHARIDETUM ACICULARIS* EN EL OCCIDENTE IBÉRICO (ZAMORA)

JAIME GARCÍA GILA

Avda. La Laguna, 37, 1º izqda. 47140-Laguna de Duero (Valladolid). Jaimeg10.11@gmail.com

**RESUMEN:** Se reporta y describe una nueva localidad de la asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* en el occidente ibérico (Zamora). La asociación descrita está bien caracterizada por la presencia de *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis* y *Littorella uniflora*. Además, se reporta la introgresión en la asociación de un taxón alóctono como es *Lindernia dubia*. **Palabras clave:** Fitosociología; flora acuática; flora ibérica; Zamora; España.

**ABSTRACT:** Phytosociological note on a new locality of the association *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* in the western Iberian Peninsula (Zamora). A new locality of the association *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* in the western Iberian Peninsula (Zamora) is reported and described. The described association is well characterized by the presence of *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis*, and *Littorella uniflora*. Additionally, the introgression of an allochthonous taxon, *Lindernia dubia*, into the association is also reported. **Keywords:** Phytosociology; aquatic flora; Iberian flora; Zamora; Spain.

### INTRODUCCIÓN

La asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* Cirujano, Pascual & Velayos 1986, se caracteriza por formar densos rodales más o menos homogéneos dominados por *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult., *Elatine macropoda* Guss. y *Elatine hexandra* (Lapierre) DC. Son formaciones anfíbias localizadas en los bordes de masas de agua como lagunas, charcas, pantanos y embalses; siempre en suelos con horizonte areno-limoso, pobres en bases y con variaciones en el nivel del agua (incluso estacionales) (CIRUJANO, PASCUAL & VELAYOS, 1986; VELAYOS, CARRASCO & CIRUJANO, 1989; MELENDO, 1998; BENITO ALONSO, 2010).

Esta asociación posee una distribución disyunta (fig. 1), siendo citada en cuatro localidades en la provincia de Guadalajara (CIRUJANO, PASCUAL & VELAYOS, 1986), dos en la provincia de Ciudad Real (VELAYOS, CARRASCO & CIRUJANO, 1989), seis en la provincia de Soria (BENITO ALONSO, 2010) y una en la provincia de Zamora (VV. AA, 2020), siendo esta última la localizada más recientemente.

En este trabajo se presentan los inventarios fitosociológicos realizados en una nueva localidad encontrada para la asociación en la provincia de Zamora, destacando alguno de los taxones presentes por ser nuevas citas para la provincia.

### METODOLOGÍA

El área de estudio se encuentra en las orillas de la margen izquierda del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal (Zamora) (fig. 1), en la cuadrícula UTM de 1×1 km 29TQG3051.

Los inventarios fitosociológicos se realizaron el día 14 de octubre de 2023, siguiendo la escala de cobertura-abundancia de BRAUN-BLAUNQUET (1979) y el índice de sociabilidad y dispersión de LACOSTE & SALANON (1973). Los tres inventarios se llevaron a cabo en un área

de 5×5 metros, sobre zonas de la comunidad con cobertura homogénea (fig. 2A y 2B).

La búsqueda de inventarios fitosociológicos que contemplaran la asociación/comunidad objeto de estudio se ha realizado empleando el SIVIM (Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica; <http://www.sivim.info/sivi/>) y fuentes bibliográficas al uso. En la realización de los mapas se ha empleado el Sistema de Información Geográfica QGIS v3.34 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2024).

### RESULTADOS

La asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* ocupa los bordes arenoso-limosos del embalse de Nuestra Señora de Agavanzal, caracterizados por ser suelos pobres, con una gran variación en el régimen de aguas como consecuencia del embalse y desembalse de la presa situada aguas abajo.

A pesar de que en los inventarios realizados no aparece *Elatine macropoda*, la asociación está bien caracterizada por la presencia de *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis* y *Littorella uniflora* (L.) Asch.

Las especies acompañantes que aparecen en los tres inventarios realizados distan de ser las descritas por CIRUJANO, PASCUAL & VELAYOS (1986) para la asociación. No obstante, tal y como apuntan VELAYOS, CARRASCO & CIRUJANO (1989) y BENITO ALONSO (2010), la escasa superficie en la que se instala esta comunidad, junto con su carácter disyunto, propicia la introgresión de especies pertenecientes a otras comunidades circundantes. Muestra de ello es la aparición de especies como *Lindernia dubia* (L.) Pennell, *Juncus articulatus* L. y *Juncus effusus* L.

De estas tres especies acompañantes es de destacar *Lindernia dubia*, especie alóctona procedente de Norteamérica y naturalizada en territorio peninsular (RICO, 2009). Se encuentra representada en las comunidades estudiadas con una cobertura igual o incluso superior a especies características de la asociación como

*Eleocharis acicularis*, *Elatine hexandra* y *Littorella uniflora*, lo que es un claro caso de introgresión y que posiblemente esté desplazando a *Elatine hexandra* y *Littorella uniflora* dentro de la comunidad, por ser estas especies mucho peor competidoras dado su reducido porte y su menor velocidad de crecimiento.

Otra especie de interés, y que aparece como acompañante en la asociación estudiada, es *Riccia fluitans* L., un briófito acuático que coloniza aguas ácidas y oligotróficas (CURCÓ, 1996). Aunque a menudo se encuentra como flotante junto con el género *Lemna* L. (BALDONI & BIONDI, 1993), en este caso se encuentra como terrestre, formando pequeños céspedes.

### ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Class. ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937  
 Ord. LITTORELLETALIA Koch 1926  
 All. *ELEOCHARITION ACICULARIS* Pietsch 1967  
 Ass. *Elatino macropodae-Eleocharitetum acicularis* Cirujano, Pascual & Velayos 1986

### BIBLIOGRAFÍA

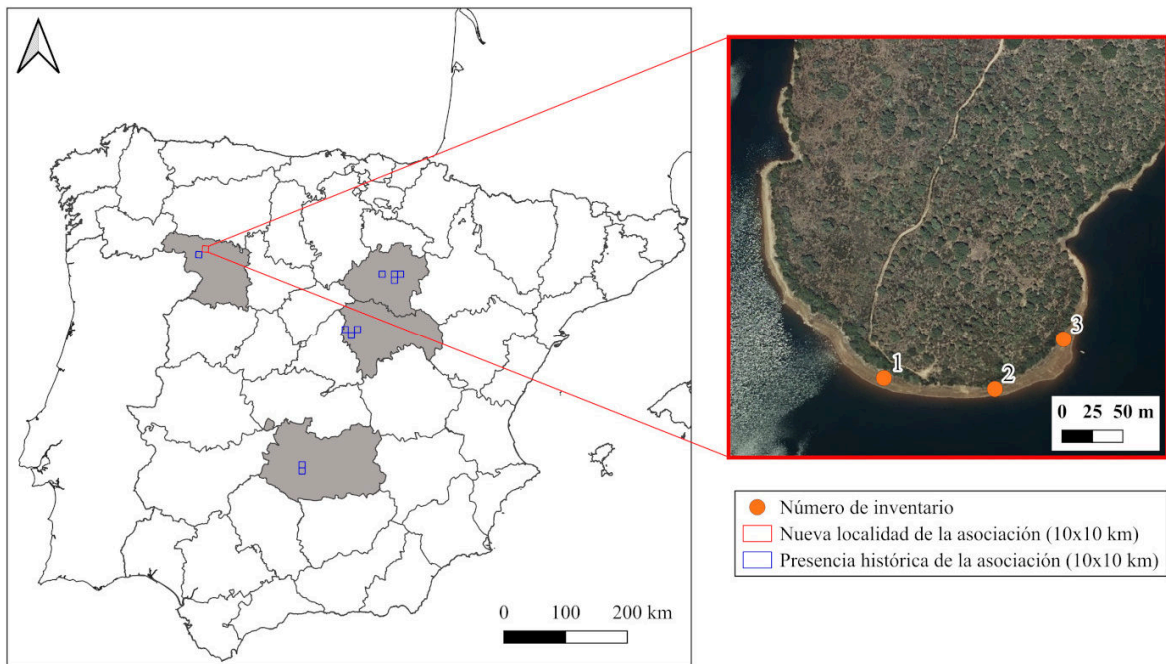
BALDONI, M. & E. BIONDI (1993). La vegetazione del medio e basso corso del Fiume Esino (Marche - Italia centrale). *Stvdia Botanica*. 11: 209-257.  
 BENITO ALONSO, J.L. (2010). Aproximación a la flora, la vegetación y la conservación de las lagunas temporales mediterráneas de la provincia de Soria. *Flora Montib.* 45: 54-86.

BRAUN BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Blume, Madrid. 820 pp.  
 CIRUJANO, S., P. PASCUAL & M. VELAYOS (1986). Aportación al conocimiento de *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C.D.K. Cook, y su comportamiento fitosociológico. *Trab. Dep. Botánica*. 13: 99-110.  
 CURCÓ, A. (1996). La vegetación del delta del Ebro (III): las comunidades acuáticas de macrófitos (Clases *Lemnetea minoris* y *Potametea*). *Doc. Phytosociol.* 16: 273-291.  
 LACOSTE, A. & R. SALANON (1973). *Biogeografía*. Oikos-Tau, Barcelona.  
 MELENDO DUQUE, M. (1998). *Cartografía y ordenación vegetal de Sierra Morena: Parque Natural de las Sierras de Cardeña y Montoro (Córdoba)*. Tesis Doctoral. Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Jaén.  
 QGIS DEVELOPMENT TEAM (2024). *QGIS Geographic Information System*. <http://www.qgis.org>  
 RICO, E. (2009). *Lindernia* All. In CASTROVIEJO, S. & al., (eds.): *Flora iberica*, 13: 331-334. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.  
 VELAYOS, M., M. A. CARRASCO & S. CIRUJANO (1989). Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Bot. Complutensis*. 14: 9-50.  
 VV. AA. (2020). *Descripción y particularidades locales de las comunidades vegetales básicas. Proyecto de cartografía detallada de hábitats de Castilla y León*. Dirección General del Medio Natural. Junta de Castilla y León. 879 pp.

(Recibido el 10-VII-2024)  
 (Aceptado el 8-VIII-2024)

Tabla 1. *Elatino macropodae-Eleocharitetum acicularis* (inv 1, 2 y 3).

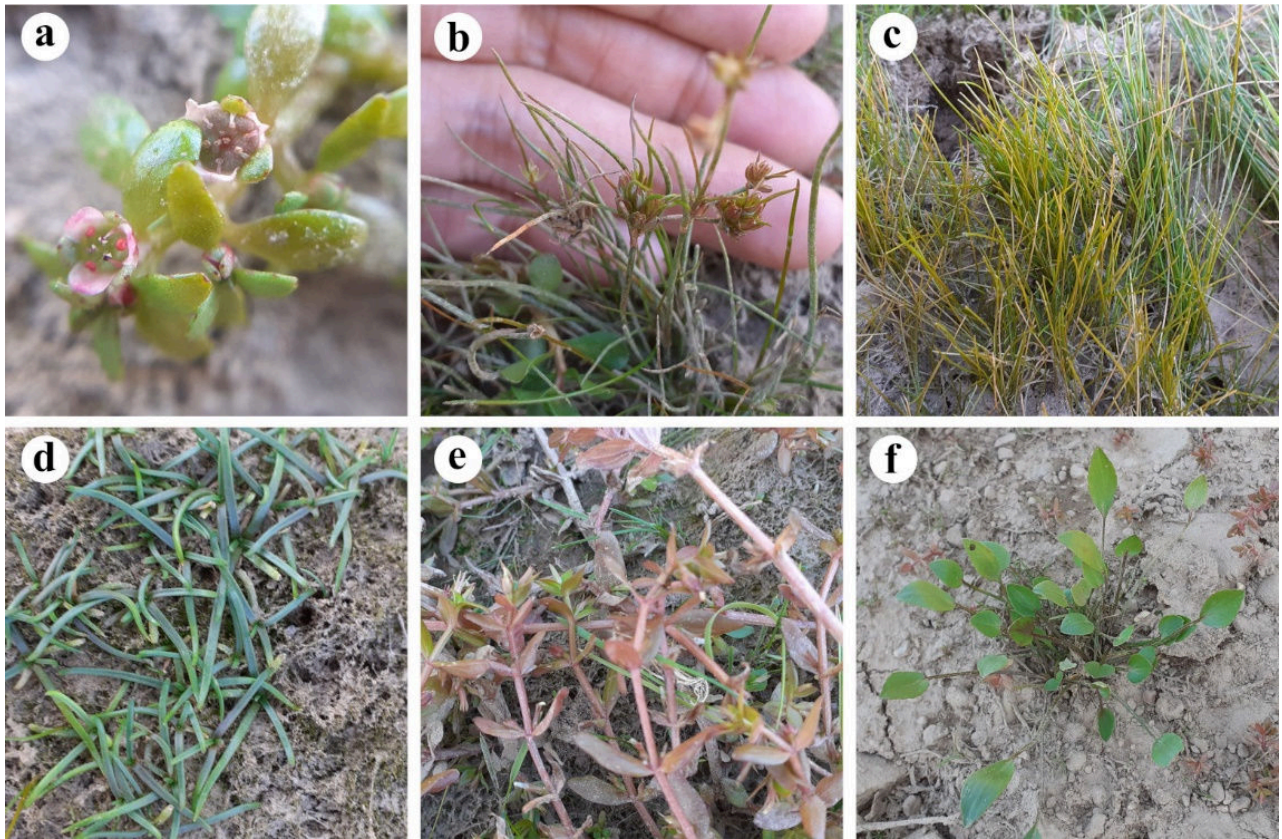
Número de inventario	1	2	3
Área (m <sup>2</sup> )	5	5	5
Cobertura (%)	60	90	90
Altitud (m)	786	786	786
<b>Características de asociación y unidades superiores:</b>			
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roemer & Schultes	3.3	4.3	4.3
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.	3.2	3.2	2.2
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	.	+2	1.2
<i>Baldellia repens</i> subsp. <i>cavanillesii</i> (Molina-Abril et al.) Talavera	r	.	r
<b>Acompañantes:</b>			
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	4.3	4.3	4.3
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb	2.2	3.2	1.2
<i>Juncus bulbosus</i> L.	1.2	1.2	1.2
<i>Ranunculus flammula</i> L.	+1	1.1	1.1
<i>Juncus articulatus</i> L.	+1	+1	.
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	+1	+1	+1
<b>Otras acompañantes. En 1:</b> <i>Juncus effusus</i> L. (+.2). <b>En 3:</b> <i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre (r); <i>Riccia fluitans</i> L. (+.2).			
<b>Localidad:</b> Rionegro del Puente, embalse de Nuestra Señora del Agavanzal (Zamora), 29TQG3051, 14/10/2023.			



**Figura 1.** Distribución conocida de la asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* en la Península Ibérica (cuadrículas azules) y nueva localidad en la provincia de Zamora (cuadrícula roja), así como la localización de los tres inventarios fitosociológicos (puntos naranjas) llevados a cabo en la nueva localidad para la asociación en Zamora.



**Figura 2.** Comunidad anfibia de la asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* en las orillas de inundación temporal del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal sobre las que se realizaron los inventarios 2 (a) y 3 (b).



**Figura 3.** Algunas de las especies encontradas en los inventarios. *Elatine hexandra* (a), *Juncus bulbosus* (b), *Eleocharis acicularis* (c), *Littorella uniflora* (d), *Lindernia dubia* (e) y *Ranunculus flammula* (f).

NOVEDADES EDITORIALES

 <p>Catálogo florístico de la provincia de Cuenca</p> <p>Oscar García Cardo Gonzalo Mateo Sanz Juan Manuel Martínez Labarga</p>	<p><b>Catálogo florístico de la provincia de Cuenca</b> </p> <p><b>Óscar García Cardo, Gonzalo Mateo Sanz y Juan Manuel Martínez Labarga</b></p> <p><i>Monografías de Flora Montiberica, nº 9</i></p> <p>Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 770 páginas en <b>color</b></p> <p>Ed. Jolube</p> <p>Fecha lanzamiento: <b>enero de 2025</b></p> <p>ISBN: 978-84-127863-2-3</p> <p><b>PVP: 29,95€ + envío</b></p>
<p><b>Flora Valentina, V (<i>Rosaceae - Zygophyllaceae</i>)</b> </p> <p><b>Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras</b></p> <p>Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en <b>COLOR</b></p> <p>Fecha estimada de lanzamiento: <b>enero de 2024</b></p> <p>Ed. Jolube</p> <p>ISBN: 978-84-126656-1-1</p> <p><b>PVP: 50€ + envío</b></p>	 <p><b>V</b></p> <p><b>FLORA VALENTINA</b> ANGIOSPERMAL (V). Rosaceae – Zygophyllaceae</p> <p>Gonzalo Mateo Sanz Manuel B. Crespo Villalba Emilio Laguna Lumbreras</p> <p>Jolube Consorcio Investigación y Difusión</p>
 <p>GUÍA DE CAMPO DE LAS <b>CIPERÁCEAS</b> DE ESPAÑA Y PORTUGAL (2ª edición)</p> <p>Modesto LUCEÑO GARCÉS (ed.) y col.</p>	<p><b>Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal. 2ª ed.</b>  </p> <p><b>Modesto Luceño Garcés y colaboradores</b></p> <p><i>Monografías de Botánica Ibérica, nº 27</i></p> <p>Encuadernación tapa dura 16,5× 24 cm 598 páginas en <b>color</b></p> <p>Ed. Jolube</p> <p>Fecha de lanzamiento: <b>abril de 2024</b></p> <p>ISBN: 978-84-126656-0-4</p> <p><b>PVP: 60€ + envío</b></p> <p><b>Versión en inglés disponible: Field guide of Spanish and Portuguese sedges (<i>Cyperaceae</i>)</b></p>
<p><b>Atlas de semillas de Aragón</b> </p> <p><b>Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo</b></p> <p>Edita: CITA-Gobierno de Aragón</p> <p>Encuadernación rústica 24 × 20 cm. 117 pp en <b>color</b>.</p> <p>Fecha lanzamiento: marzo de 2023</p> <p>ISBN: 978-84-87944-60-4</p> <p><b>PVP: 15€ + envío</b></p>	 <p>atlas de semillas de ARAGÓN</p> <p>arroz • silvestres • leguminosas • cereales • frutas</p>



## Plantas tóxicas para rumiantes

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer, J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm

216 páginas en **COLOR**

Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**

ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

## Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro, 2ª edición corregida y aumentada

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

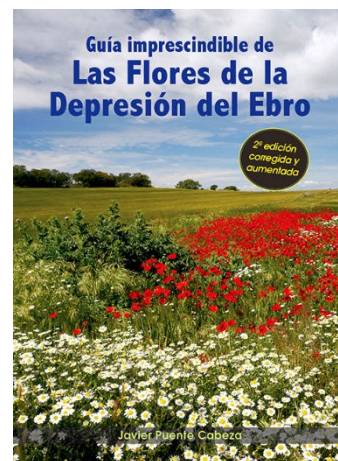
Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,95€ + envío



## Las relaciones entre Francisco Loscos y José Pardo a través de su correspondencia

José María de Jaime Lorén

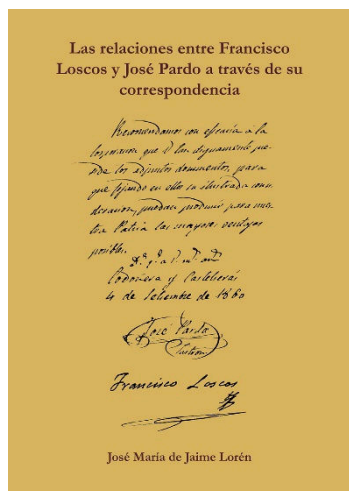
Encuadernación rústica 17× 24 cm, 202 páginas en B/N

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-126656-9-7

PVP: 12,50€ + envío



## Mis exploraciones botánicas en el Magreb. Retazos de un diario

Francisco Gómiz García

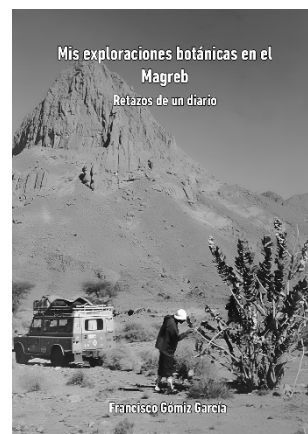
Edita: Jolube, 2024

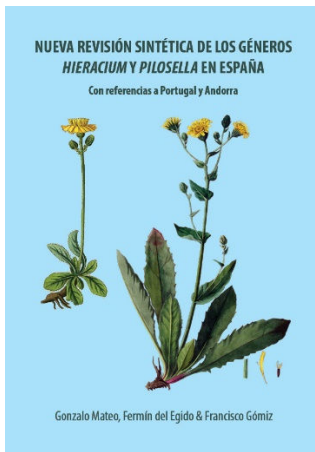
Encuadernación rústica 17× 24 cm, 204 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-127863-0-9

PVP: 12,50€ + envío





## Nueva revisión sintética de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egido Mazuelas & Francisco Gómiz García

*Monografías de Botánica Ibérica*, n° 25

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

## Estudio comparativo de las dos versiones del *Itinerario Botánico* (1812-1813) de Xavier de Arizaga

Juan Antonio Alejandro Sáenz

*Monografías de Botánica Ibérica*, n° 29

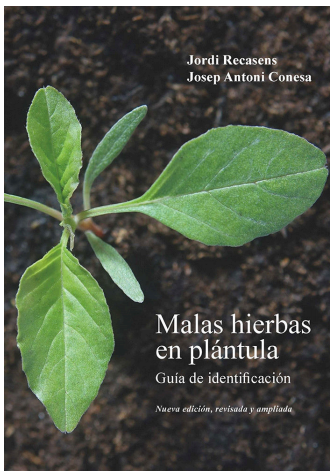
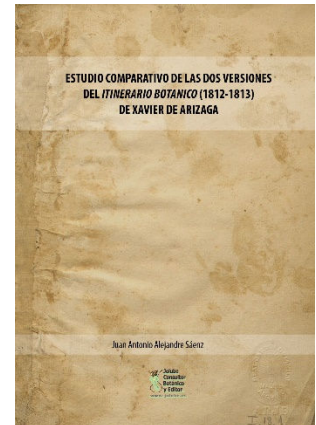
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: octubre de 2023

ISBN: 978-84-126656-8-0

PVP: 19,95€ + envío



## Malas hierbas en plántula. Guía de identificación. 2ª ed. revisada y ampliada

Jordi Recasens & Josep Antoni Conesa

Encuadernación rústica, 17,5 × 24,7 cm, 454 páginas en **COLOR**

Ed. Universitat de Lleida

Fecha lanzamiento: 2021

ISBN: 978-84-914432-4-7

PVP: 40€ + envío

## Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta

Eulàlia Picornell Segura

*Monografías de Botánica Ibérica*, n° 24

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

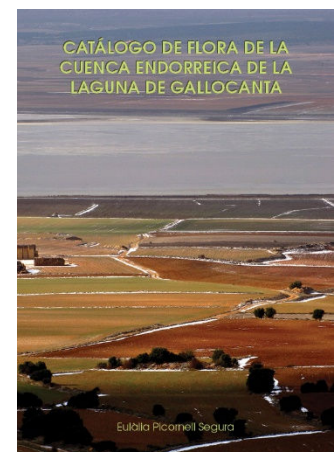
244 páginas en **color**

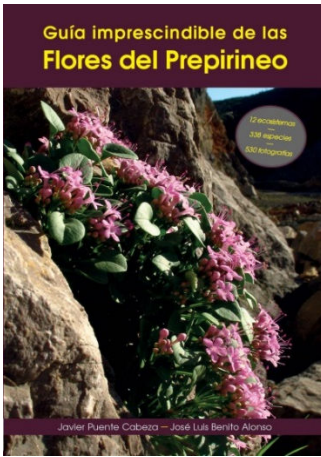
Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + 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.**

Ed. Jolube, 2021

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*

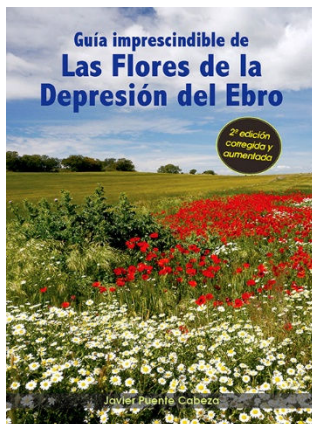
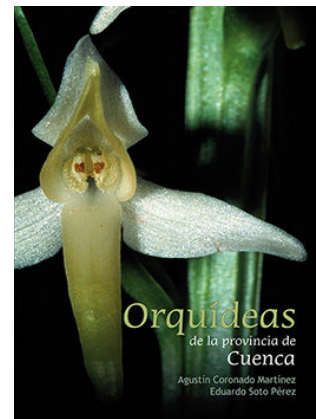
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm. 252 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2021

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. 2ª ed.** 

**Javier Puente Cabeza**

*Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5*

Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-126656-3-5

**PVP: 24,95€ + envío**

**Orquídeas de Aragón** 

**Conchita MUÑOZ ORTEGA**

*Col. Guías imprescindibles de flora, nº 2*

Encuadernación rústica 10 x 21 cm. 202 páginas **en color con 250 fotografías**

Ed. Jolube, 2021

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

**PVP: 17,50 € + envío**

