

**AMARANTHUS PALMERI S. WATSON,  
PRIMEROS DATOS PARA LA FLORA VALENCIANA**

**Romà SENAR LLUCH**

C/César Cataldo, 13. 12580-Benicarló (Castellón). romasenaar@gmail.com

**RESUMEN:** Se cita por primera vez en la flora valenciana *Amaranthus palmeri* S. Watson (*Amaranthaceae*), encontrada en la provincia de Castellón (España), en el municipio de Vila-real. Se trata de una especie alóctona de introducción medianamente reciente y en plena expansión en la Península Ibérica. **Palabras clave:** *Amaranthus palmeri*; neófitos; plantas invasoras; plantas vasculares; corología; Castellón; España.

**ABSTRACT:** *Amaranthus palmeri* S. Watson, first data for the Valencian flora. *Amaranthus palmeri* S. Watson (*Amaranthaceae*) is cited for the first time in the Valencian flora, found in the province of Castellón (Spain), in the village of Vila-real. It is an allochthonous species of moderately recent introduction and in full expansion in the Iberian Peninsula. **Keywords:** *Amaranthus palmeri*; neophytes; invasive plants; vascular plants; chorology; Castellón; Spain.

### INTRODUCCIÓN

El género *Amaranthus* L. (*Amaranthaceae* Juss.) contiene cerca de 70 especies, en su mayoría anuales, habiendo tanto especies monoicas como dioicas. Su distribución ocupa las zonas tropicales, subtropicales y templadas, con algunos taxones cosmopolitas (HERNÁNDEZ LEDESMA & al., 2015: 304; THIERET, 2003: 410). Actualmente se reconocen tres subgéneros dentro del género *Amaranthus*, según MOSYAKIN & ROBERSON (2003: 411) son los siguientes: subg. *Amaranthus*, subg. *Albersia* (Kunth) Gren. & Godr. y subg. *Acnida* (L.) Aellen ex K. R. Robertson, este último representado por especies dioicas. Dentro del género *Amaranthus* encontramos algunas especies con importancia económica, debido a su cultivo como pseudocereales, hortalizas, o bien como plantas ornamentales o forrajeras. Los taxones más comúnmente cultivados son: *A. caudatus*, *A. hypochondriacus*, *A. cruentus* y *A. tricolor* (THIERET, 2003: 410). Por el contrario, otras especies de *Amaranthus* son conocidas por estar situadas en el otro lado de la balanza económica, importantes por la merma monetaria a causa de los daños ocasionados como malas hierbas, reduciendo la productividad y calidad de otros cultivos (IAMONICO, 2015: 3). Algunas de estas especies son: *A. albus*, *A. hybridus*, *A. palmeri*, *A. retroflexus*, *A. viridis*, etc.

*Amaranthus palmeri* es una especie dioica, perteneciente al subgénero *Acnida*, cuya descripción corresponde a plantas herbáceas, anuales, de 5-20(30) dm. Tallos erectos, ramificados, glabros, de color verde a rojo. Hojas de 15-72 × 7-35 mm, enteras, glabras, con venación prominente y blanquecina en la cara abaxial, oblanceoladas, lanceoladas o elípticas, base de acuminada a cuneada, con el ápice de acuminado a agudo, usualmente con mucrón terminal; pecíolos 4-60 mm de longitud. Inflorescencias terminales en espiga o panícula, erectas o colgantes, de hasta 40 cm de largo y 15 mm de ancho. Flor masculina de 2,4-4,4 mm de largo; bráctea 1,1-3,5 × 0,5-1 mm, con nervadura central largamente excurrente y engrosada, igual o más larga que los tépalos externos, con ápice largamente acuminado. Tépalos cinco, desiguales, de ovalados a

oblongos, ápice agudo y con margen entero; tépalo externo 2,2-4,2 × 0,6-1 mm, con nervio central largamente excurrente; tépalos internos 1,7-2,9 × 0,5-1 mm, con nervio central ligeramente excurrente. Estambres cinco, filamento de 0,6-1,1 mm de largo, sin apéndices en el androceo; anteras de hasta 1,7 mm de longitud. Flor femenina de 2,3-4,3 mm de largo; bráctea 2,3-4,5 × 0,6-1,4 mm, nervio central largamente excurrente y engrosado, igual o más larga que los tépalos externos, con ápice largamente acuminado. Tépalos cinco, desiguales, lineales, espatulados u obovados, glabros o con pubescencia pilosa; ápice obtuso, obcordado o agudo, vena media no sobresaliente o excurrente con el ápice mucronulado a apiculado, margen entero, crenado o serrado rodeando el ápice y entero hacia la base del tépalo; tépalo externo 1,4-3,7 × 0,4-1,2 mm; tépalos internos 0,8-2,5 × 0,3-1,1 mm; estigmas 2(3) de 0,69-2,58 mm de largo. Ovario ovoide de 0,31-0,9 × 0,22-0,56 mm; utrículo obovoide de 1,1-2 × 0,7-1,7 mm, parte superior del utrículo 0,41-0,82 mm de largo, muy rugoso y con apéndices semicirculares de hasta 0,22 mm de ancho que sobresalen del margen del utrículo justo por encima de la línea de dehiscencia, parte inferior del utrículo 0,43-1 mm de largo, de liso a ligeramente rugoso. Semillas redondas a ligeramente obovadas o lenticulares, de color pardo rojizo oscuro y brillantes, de 0,7-1,4 mm diámetro. (cf. IAMONICO, 2015: 12; MOSYAKIN & ROBERSON, 2003: 418; SÁNCHEZ DEL PINO & al., 2019: 435).

*A. palmeri* es nativa del suroeste de América del Norte, distribuyéndose desde el sur de California hasta Texas y el norte de México. Vive en hábitats más o menos nitrogenados y no excesivamente secos, como en riberas de arroyos, campos de cultivos, barbechos, escombreras o zonas viarias, desde cotas bajas hasta los 1000 m de altitud. Por lo que respecta a su fenología, en su área de distribución nativa, esta comprende los meses de verano a otoño, aunque en su área más meridional de Norteamérica puede florecer también en invierno y primavera (MOSYAKIN & ROBERSON, 2003: 418; WARD & al., 2013: 12).

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer el hallazgo de una población de *A. palmeri* encontrada en el término municipal de Vila-real (Castellón), siendo la primera detección valenciana para esta especie.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La nueva localidad se presenta con la información de la cuadrícula UTM de 100 × 100 m, expresado en formato MGRS (Datum ETRS89). El material herborizado se ha depositado en los herbarios LISI, VAL y RSL (herbario personal del autor). La autoría de los taxones indicados se ajusta a los criterios y validez del IPNI (2023).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

***Amaranthus palmeri*** S. Watson

\*CASTELLÓN: 30SYK441277, Vila-real, partida Madrigal, margen del camino *Vora Riu*, pr. granja avícola de la Florida, 140 m, herbazal ruderal sobre sedimentos calizos, 25-IX-2022, RS (RSL 16291, VAL 252077); *ibid.*, 140 m, herbazal ruderal sobre sedimentos calizos, 2-XII-2022, RS (LISI 55008, RSL 16306, VAL 252088) (Fig. 1 y 2).

Esta nueva población de *A. palmeri* está en un terreno situado entre el camino *Vora Riu* y el río Mijares, dentro de una parcela con una superficie de 1 ha (Mapa. 1). Se trata de un terreno yermo, con acumulación de diversos tipos residuos y parcialmente pisoteado por el acceso de vehículos desde el camino contiguo. Durante las visitas se observaron varias decenas de amarantos de gran porte (los mayores próximos a los 2 m), junto con otras especies nitrófilas asociadas a este tipo de ambiente (tanto autóctonas como alóctonas), tales como *Alternanthera caracasana* Kunth, *Foeniculum vulgare* Mill., *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss., *Sonchus tenerrimus* L., *Tropaeolum majus* L., etc.

*A. palmeri* se puede reconocer con cierta facilidad, del resto de amarantos que encontramos en la flora ibérica, por el hecho de ser una especie de gran tamaño (de hasta 3 m de altura) y dioica, ya que todas las especies ibéricas son monoicas; además de tener, *A. palmeri*, las hojas medias del tallo con un peciolo más largo que el limbo y una inflorescencia terminal, en espiga o panícula, muy larga. Atendiendo a las flores (pentámeras), se aprecian en las femeninas brácteas espinosas duras, más largas que los tépalos; las flores masculinas cuentan con brácteas igual o poco más largas que los tépalos, siendo estos desiguales (PUEYO & al., 2018).

Actualmente *A. palmeri* está considerada como una especie invasora muy exitosa, la cual ha experimentado una rápida propagación en diferentes zonas fuera de su lugar de origen (MOSYAKIN & ROBERSON, 2003: 418). Esta expansión empezó a detectarse a principios del siglo XX, achacada al transporte de semillas o piensos y conjuntamente a la creación de nuevos hábitats, favorecidos por la expansión agrícola. En 1915 se detectó en el estado de Virginia (en la costa atlántica norteamericana) y desde entonces se ha ido expandiendo por el resto de estados del sureste de EEUU. *A. palmeri* está considerada como una de las malezas más importantes en los cultivos de algodón, soja y maíz, posicionándose en 2009 entre las 10 especies vegetales más problemáticas para estos cultivos en los EEUU (WARD & al., 2013: 12). De la misma manera, esta planta también se ha ido expandiendo por otras áreas hacia el sur de México, alejándose de su zona nativa en el norte del país (SÁNCHEZ & al., 2019: 435).

Según VÉLEZ (2019), TANGI (2023) y datos de EPPO (2023), fuera de Norteamérica *A. palmeri* ha sido detectada en África (Botswana, Egipto, Etiopía, Marruecos, Sene-

gal, Suráfrica y Túnez), en Asia (China, India, Israel, Japón, Jordania, Corea del Sur, Rusia y Turquía), en Suramérica (Argentina, Brasil y Uruguay), en Europa (Austria, Bélgica, Bielorrusia, Chequia, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Moldavia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, España, Suecia, Ucrania y Reino Unido), en la isla de Cuba y en Australia.

En España su presencia se remonta a la primera mitad del siglo XX, siendo detectada en Barcelona, aunque la especie pasó inadvertida y se indicó años más tarde. CARRETERO (1986: 193) detectó esta especie tras la revisión de un pliego del herbario SENNEN (BC), descrito por el propio Sennen como *Amaranthus* × *gonzalii* (BARCELONA: *Manlleu*, 8-IX-1927, *Gonzalo*, BC 972991, 977878), siendo en realidad *A. palmeri*. También tras la revisión de un segundo pliego (SEVILLA: *Sevilla*, zona portuaria, 6-X-1979, *Silvestre*, SEV 84649) se constató su presencia en el sur peninsular. En el tratamiento del género en Flora Iberica (CARRETERO, 1990: 559) no se incluyó este taxon, porque -con los datos conocidos entonces- se creyó que esta especie tenía pocas posibilidades de incorporarse de forma permanente en la flora ibérica. Años después a estas dos primereas localidades, *A. palmeri* fue detectado en la provincia de Tarragona por CASASAYAS (1989: 110) y ya más recientemente también en las provincias de Badajoz, Girona, Huelva, Huesca y Lleida (RECASENS, 2020: 46; SÁNCHEZ GULLÓN & VERLOOVE, 2009: 283; VERLOOVE, 2003: 8; VERLOOVE & SÁNCHEZ GULLÓN, 2008: 149). En la mayoría de estas localidades *A. palmeri* se ha encontrado como mala hierba en campos de maíz, mientras que en otras se ha detectado en cunetas de carreteras y zonas industriales, zonas donde hay un intenso tráfico y empresas dedicadas a la importación de grano y elaboración de piensos. Atendiendo a esta información, se ve muy posible como vía de entrada el transporte de grano (contaminado con semillas de *A. palmeri*) el origen de esta nueva población valenciana en Vila-real. La proximidad de granjas avícolas y el tráfico de transporte de piensos, por el camino donde ha sido hallada, parecen apuntar en esta dirección tal y como ha sucedido en otras provincias españolas.

*A. palmeri* es una especie altamente competitiva y de rápido desarrollo, capaz de producir entre 200.000-600.000 semillas por planta (WARD & al., 2013: 13). De estas semillas se ha observado una viabilidad del 70-80% y unos valores de peso de 1000 semillas entre 0,33 y 0,35 g, cifra menor que la estimada para *A. retroflexus* (0,39 g) o *A. powellii* (0,47 g). Este menor valor de peso de 1000 semillas de *A. palmeri* se corresponde con su menor tamaño, y por consiguiente ello conlleva a un mayor éxito de dispersión (RECASENS, 2020: 46). Además, otro aspecto a tener en cuenta en *A. palmeri* para entender su expansión y problemática se debe a su carácter dioico. Al tratarse de una especie con fecundación cruzada el flujo de genes es más intenso, lo que confiere a la descendencia una alta variabilidad genética, pudiendo desarrollar resistencias a distintos herbicidas (PUEYO & al., 2018: 3). Según WARD & al. (2013: 17) hasta el momento en *A. palmeri* se ha confirmado la resistencia a cinco herbicidas: dinitroanilinas, triazinas, glifosato, inhibidores de la enzima ALS (aceto-

lactato-sintasa) e inhibidores de la enzima HPPD (hidroxifenilpiruvato-dioxigenasa). Estos biotipos resistentes para alguno de estos herbicidas se han localizado en Argentina, Brasil, Israel, EE.UU. y también en España (RECASENS, 2020: 48).

*A. palmeri* está incluida desde el 2014 en la *Alert List de European Plant Protection Organization* (EPPO) como planta de alto riesgo para la zona EPPO. Su vigorosidad, alta fecundidad y rápida expansión la definen como una nueva y alarmante especie invasora para la flora ibérica, sobre todo en zonas agrícolas de cultivo de cereal. Algunas de las Comunidades Autónomas donde se ha detectado la presencia de este amaranto han empezado a tomar medidas fitosanitarias al respecto. En Cataluña se declara la existencia de *A. palmeri* y se califica de utilidad pública la lucha contra ella. Igual ocurre en Aragón y Extremadura, donde se están adecuando medidas para su seguimiento y control (PUEYO & al., 2018; RECASENS, 2020: 47; RECASENS & al., 2020: 9). Es por ello que, conociendo estos antecedentes, será necesario el seguimiento y control de esta nueva población valenciana.

## BIBLIOGRAFÍA

- CARRETERO, J.L. (1986). *Amaranthus palmeri* S. Watson en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 193.
- CARRETERO, J.L. (1990). *Amaranthus* L. In CASTROVIEJO, S. & al., (eds.): *Flora iberica*, 2: 559-569. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CASASAYAS, T. (1989). *La flora al·lòctona de Catalunya*. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona.
- EPPO (2023). *European and Mediterranean Plant Protection Organization. Global Database*. Consultado en febrero de 2023 en <https://gd.eppo.int/taxon/AMAPA>.
- HERNÁNDEZ LEDESMA, P. & al. (2015). A taxonomic backbone for the global synthesis of species diversity in the angiosperm order *Caryophyllales*. *Willdenowia* 45 (3): 281-383.
- IAMONICO, D. (2015). Taxonomic revision of the genus *Amaranthus* (*Amaranthaceae*) in Italy. *Phytotaxa* 199: 1-8.
- IPNI (2023). *International Plant Names Index*. The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. Consultado en febrero de 2023 en <http://www.ipni.org>.
- MOSYAKIN, S.L. & K.R. ROBERSON (2003). *Amaranthus* L. In Flora of North America Editorial Committee (eds.): *Flora of North America north of Mexico*, 4: 410-435. New York & Oxford University Press.
- PUEYO, J., A. CIRUJEDA, G. PARDO, A.I. MARÍ & J. PÉREZ (2018). Descripción de la especie invasora: *Amaranthus palmeri* S. Wats. Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Dirección General de Alimentación y Fomento Agroalimentario. Gobierno de Aragón. Informaciones Técnicas 3/2018.
- RECASENS, J. (2020). *Amaranthus palmeri*. Una seria amenaza de nuestros campos de maíz. *Phytoma* 321: 45-50.
- RECASENS, J., J.A. CONESA & A. JUÁREZ ESCARIO (2020). Las invasiones vegetales en sistemas agrícolas. Retrospectivas de los últimos 40 años en Cataluña. *ITEA-Inf. Tec. Econ. Agrar.* 20: 1-22.
- SÁNCHEZ DEL PINO, I., A. DORANTES & A. IBARRA (2019). Primer registro de la maleza agrícola e invasiva *Amaranthus palmeri* (*Amaranthaceae*) para la flora de la Península de Yucatán y un registro actualizado de la diversidad de *Amaranthus* en la región. *Botanical Sciences* 97 (3): 433-446.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E. & F. VERLOOVE (2009). New records of interesting xenophytes in Spain. II. *Lagascalia* 29: 281-291.
- TANGI, A. (2023). Two new annual weeds in Morocco: *Amaranthus palmeri* and *Chenopodium ficifolium* subsp. *ficifolium* (*Amaranthaceae*). *Fl. Medit.* 33: 91-99.
- THIERET, J.W. (2003). *Amaranthaceae* Jussieu. In Flora of North America Editorial Committee (eds.): *Flora of North America North of Mexico*, 4: 405-456. New York & Oxford University Press.
- VÉLEZ, J. (2019). *Amaranthus palmeri* (Palmer amaranth) In Invasive Species Compendium (CABI). Wallingford, UK. Consultado en febrero de 2023 en <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.4649>.
- VERLOOVE, F. (2003). *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem. and *Verbena litoralis* Kunth, new Spanish xenophytes and records of other interesting alien vascular plants in Catalonia (Spain). *Lazaroa* 24: 7-11.
- VERLOOVE, F & E. SÁNCHEZ GULLÓN (2008). New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malac.* 33: 147-167.
- WARD, S.M., T.M. WEBSTER & L.E. STECKEL (2013). Palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*): a review. *Weed Technology* 27: 12-17.



Mapa 1. Terreno donde se ubica la población de *Amaranthus palmeri* en Vila-real (Castellón).



Fig. 1. Pliego de *Amaranthus palmeri* procedente de Vila-real (Castellón), pie masculino (VAL 252077).



Fig. 2. Pliego de *Amaranthus palmeri* procedente de Vila-real (Castellón), pie femenino (VAL 252088).

NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, V (*Rosaceae* - *Zygophyllaceae*) 

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

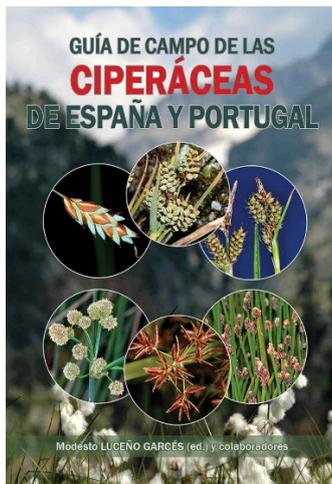
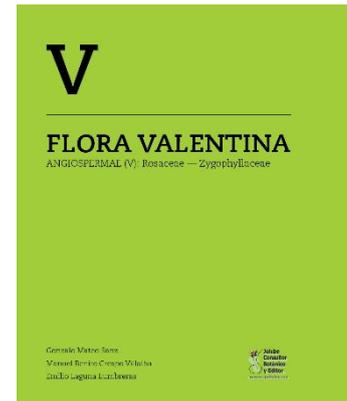
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

Fecha estimada de lanzamiento: **enero de 2024**

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-126656-1-1

PVP: 50€ + envío



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal 

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

*Monografías de Botánica Ibérica*, n° 27

Encuadernación tapa dura 16,5x 24 cm 598 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **agosto de 2023**

ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Versión en inglés disponible: **Field guide of Spanish and Portuguese sedges (*Cyperaceae*)**

Atlas de semillas de Aragón 

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

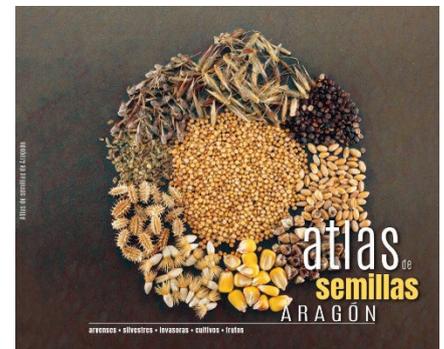
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 x 20 cm. 117 pp en **color**.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío



NUEVA REVISIÓN SINTÉTICA DE LOS GÉNEROS  
*HIERACIUM* Y *PILOSELLA* EN ESPAÑA  
Con referencias a Portugal y Andorra



Gonzalo Mateo, Fermín del Egido & Francisco Gómiz

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 x 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

NOVEDADES EDITORIALES



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

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*

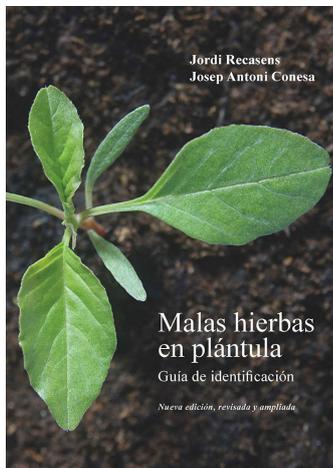
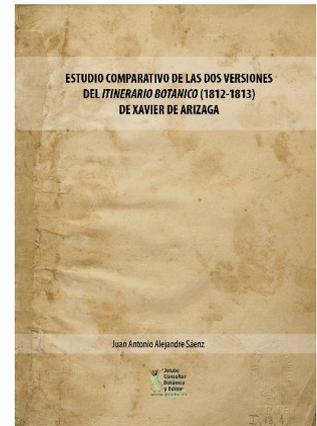
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

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 x 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

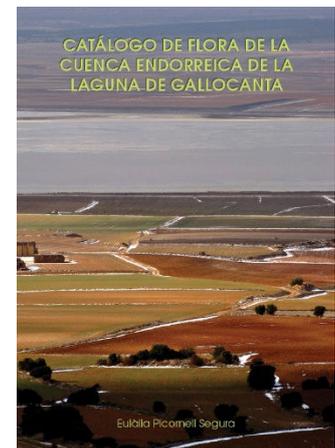
244 páginas en color

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + envío



NOVEDADES EDITORIALES

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

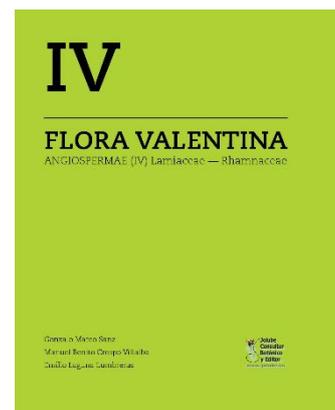
Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**  
Ed. Jolube, 2021

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  
Ed. Jolube, 2021

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

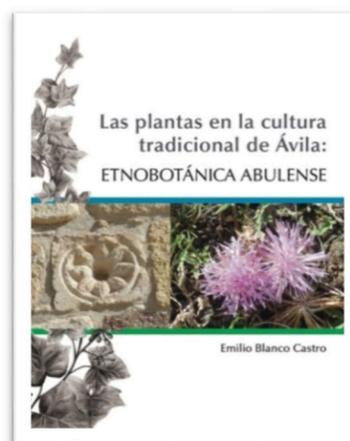
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense  

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 x 21,5 cm. 344 páginas en **color**  
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío