

**CENSO DE *JUNIPERUS OXYCEDRUS* SUBSP. *MACROCARPA* (SM.) BALL
(*CUPRESSACEAE*) EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**

**P. Pablo FERRER GALLEGO^{1*}, Francisco José COLLADO², Inmaculada FERRANDO PARDO¹,
Miguel Ángel GÓMEZ SERRANO³, Rafael BARRERO SÁNCHEZ¹, Paula NÚÑEZ¹, Joan PÉREZ⁴,
Roger CARCHANO⁴, Josep CARDÁ⁴, Josep E. OLTRA⁴, Albert NAVARRO⁴, Simón FOS⁴
& Vicente DELTORO⁵**

¹Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF) - VAERSA. D.G. de Medio Natural y Animal. Generalitat Valenciana.

Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia)

²Servicio Devesa-Albufera del ayuntamiento de Valencia, Viviers Municipals del Saler, CV-500, km 8,5. 46012-Valencia

³Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Departamento de Microbiología y Ecología, Universitat de València. C/Catedrático José Beltrán, 2. 46980-Paterna (Valencia)

⁴Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. VAERSA. D. G. de Medio Natural y Animal. Generalitat Valenciana

⁵Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Dirección General de Medio Natural y Animal. Generalitat Valenciana.

*autor para la correspondencia: pferrergallego@gmail.com

RESUMEN: Se comunica el número total de ejemplares de enebro marino (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball) censados en la Comunitat Valenciana (España). El censo total asciende a 1.438, repartidos en 98 ejemplares en Castellón en 7 poblaciones, 1044 en Valencia en 4 poblaciones y 336 en Alicante en 8 poblaciones. La población que cuenta con mayor número de plantas es la presente en la Devesa de l'Albufera de Valencia, con un total de 979 plantas. **Palabras clave:** Biología de la conservación; demografía; enebro marino; especies amenazadas; Comunitat Valenciana; España.

ABSTRACT: Census of *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball (*Cupressaceae*) in the Valencian Community (Spain). The report presents the total number of specimens of *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball (commonly known as maritime juniper) that have been recorded in the Valencian Community (Spain). The total census counts 1,438 individuals, distributed as follows: 98 in Castellón across 7 populations, 1,044 in Valencia across 4 populations, and 336 in Alicante across 8 populations. The population with the highest number of plants is located in the Devesa de l'Albufera (Valencian), with a total of 979 plants. **Keywords:** Conservation biology; demography; maritime juniper; threatened species; Valencia Community; Spain.

INTRODUCCIÓN

El enebro marino (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) es una especie dioica (con plantas masculinas y femeninas) de porte arbóreo-arbustivo presente en la región mediterránea y oeste de Asia, hasta Siria. Se distribuye por el norte de África y la península ibérica y es exclusiva de ambientes litorales, donde coloniza acantilados y ecosistemas dunares. En España se distribuye por la franja litoral mediterránea apareciendo en las costas de Cádiz y Huelva, y solo accidentalmente en la Comunidad Valenciana y Baleares. En la actualidad, se considera que las poblaciones citadas en Cap de Creus (Girona) pertenecen a la subespecie *oxycedrus* (no *macrocarpa*).

En la Comunidad Valenciana, el enebro marino está representado en las tres provincias, pero de manera muy puntual y fragmentada (GÓMEZ, 2009; FABREGAT & RANZ, 2015; SVSRN2000, 2013, 2019, 2023a). Sin embargo, según datos de análisis moleculares existe cierta variabilidad genética dentro de las poblaciones, sobre todo en las alicantinas (JUAN & al., 2012). La *Devesa de l'Albufera* (Valencia) posee la población más importante de la especie en el territorio valenciano. Gracias al apoyo que esta planta tuvo por el proyecto *Life Enebro* (LIFE04 NAT/ES/000044) (OTDA, 2008) entre los años 2004 y 2008, se plantaron muchos ejemplares y se repartieron por una

extensa superficie del Parque Natural. Este proyecto constituyó un modelo en la restauración de los ecosistemas dunares en el que se utilizó con éxito esta especie estructural para la regeneración del estrato arbustivo del primer frente dunar.

En lo que respecta a su protección legal, en la Comunidad Valenciana estaba incluida en la categoría de “Especie Vigilada” (Decreto 70/2009, de 2 de mayo; Orden 6/2013, de 25 de marzo) (ANÓNIMO, 2009, 2013), grado de amenaza que aumentó en 2022 al pasar a “Protegida no catalogada” (según Orden 2/2022, de 16 de febrero, ANÓNIMO, 2022). El hábitat característico de la especie en ecosistemas dunares está reconocido por la Directiva Hábitats como un “hábitat de interés comunitario prioritario”, denominado “2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp.”, incluido también en el Anexo IV de la citada normativa regional como Hábitat Protegido (Decreto 70/2009) (ANÓNIMO, 2009).

El estado de conservación de este hábitat fue considerado desfavorable hace 10 años según el “Informe de la Comunidad Valenciana sobre la aplicación del artículo 17 de la directiva de Hábitats para el periodo 2007-2012” (GÓMEZ, 2009; SVSRN2000, 2019). La principal amenaza para esta planta es la urbanización del litoral, que provoca la destrucción irreversible de las poblaciones y su

fragmentación. Los incendios representan también una gran amenaza, así como los temporales, que pueden llegar a arrancar las plantas más próximas al litoral. Otra amenaza que afecta a los enebros marinos de la *Devesa de l'Albufera* es la contaminación por surfactantes, los cuales son vertidos al mar a través del emisario submarino de la E.D.A.R. de Pinedo. Estos compuestos alcanzan los enebros en forma de aerosol, arrastrados por el viento durante los temporales de Levante. Además, cabe destacar los daños causados por el cerambícido *Semanotus laurasii* en los enebros de la *Devesa*, una especie capaz de afectar a la mayoría de las cupresáceas de la península Ibérica (MARCÍAS & al., 2012).

Aunque existen poblaciones con un buen número de individuos, como la de la *Devesa de l'Albufera*, la mayoría se encuentran severamente fragmentadas. Las presentes en el Parque Natural *Serra Gelada*, P.N. del *Montgó*, *Cap Prim*, *Cap de la Nao*, o P.N. del *Prat de Cabanes-Torreblanca*, están formadas en todos estos casos por un bajo número de ejemplares (tablas 1 y 2). Además, la inmensa mayoría, especialmente los presentes en las poblaciones más grandes como las de la *Devesa de l'Albufera*, están sometidos al avance de la vegetación arbustiva y arbórea circundante (poblaciones del *Racó de l'Olla*, y *Tancat de la Creu*). Esto provoca que los ejemplares muestren un mal estado fisiológico, con poco vigor, baja densidad del follaje, ramas muertas, poca o nula producción de frutos (gálbulos)/semillas, etc. Todo esto provoca que los árboles sean más vulnerables a plagas y perturbaciones climáticas, como las sequías prolongadas, y muestren un escaso o nulo reclutamiento o regeneración natural dentro de las poblaciones.



Fig. 1. Mapa de distribución de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* en España, y ejemplo del hábitat óptimo de la especie, imágenes de las dunas del Parque Nacional de Doñana (Mazagón, Huelva). La mejor representación de la comunidad vegetal en la que el enebro marino y su congénere, la sabina negra (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) son las especies características, se encuentra en las dunas del Parque Nacional de Doñana, modelo óptimo y hábitat clímax al que todo trabajo de restauración de este ecosistema debería de aspirar.

Por otra parte, en el territorio valenciano, además de las poblaciones que medran en dunas litorales, existen otras residuales que aparecen fuera de lo que podría considerarse como su probable hábitat óptimo en condiciones

de duna. Los enebrales marinos crecen mucho mejor en zonas más expuestas al hálito marino, en los cordones dunares más próximos al mar, en dunas semifijas o algo estabilizadas, donde el azote del viento selecciona las especies capaces de vivir en esta zona y donde las especies arbustivas no crecen de manera tan rápida y vertical como lo hacen dentro de la maquia. Las poblaciones del litoral valenciano que crecen fuera de las dunas (por ejemplo, en la comarca de la Marina Alta, las de *Cova Tallada*, *Cap Negre*, *Cap Prim*, *El Portitxol* y *Cap de Sant Antoni*) están representadas por un escaso número de ejemplares (tabla 1) y podría afirmarse que no se encuentran formando parte del hábitat en el que esta especie puede ser clasificada como característica por su dominancia y estructura en la vegetación. Así, podría decirse que la definición del hábitat prioritario “Dunas litorales con *Juniperus* spp.” resulta demasiado restrictivo para clasificar las comunidades vegetales en las que participa el enebro marino en el territorio valenciano. En este sentido, algunos autores también consideran la existencia de una comunidad de coscojares de acantilados con enebro marino presentes en las comarcas de la Marina, que podría extenderse a otros lugares del litoral castellonense.

El presente informe recoge el estado de las poblaciones del enebro marino en la Comunidad Valenciana. Este trabajo se ha realizado por parte del Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000 en colaboración con el Servicio *Devesa-Albufera* del ayuntamiento de Valencia y el Servicio de Espacios Naturales Protegidos de la Generalitat Valenciana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los censos se han realizado mediante conteo directo de los ejemplares en todas las poblaciones relacionadas en este trabajo (tabla 2) excepto la población presente en el Parque Natural de *Serra Gelada*. Para esta última, el Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000 junto con el Parque Natural de *Serra Gelada*, han realizado el censo de enebros marinos en el hábitat de dunas fósiles colgantes del *Serra Gelada* con un dispositivo UAS/dron, modelo DJI Mavic 3, de 895 g de peso, equipado con una cámara integrada con resolución de foto 20MP (SVSRN2000, 2023b).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Demografía y ecología de la especie en la Comunidad Valenciana

En la actualidad el enebro marino está presente en las tres provincias de la Comunitat Valenciana. Se han censado un total de 1.438 ejemplares de esta especie, con el mayor número de plantas en la provincia de Valencia (1.004 individuos), seguido de la provincia de Alicante (356 individuos) y por último Castellón (98 individuos). La *Devesa de l'Albufera* de Valencia es el lugar con mayor número de plantas. Su población representa el 68% de toda la Comunidad Valenciana, siendo la mayor parte de estos ejemplares fruto de los trabajos de reintroducción y refuerzos poblacionales.

A esta población le sigue en importancia, en cuanto al número de ejemplares y constitución de hábitat, la población situada en las dunas semiverticales del Parque Natural de *Serra Gelada*, recientemente censadas mediante

dron (SVSRN2000, 2023). Por otro lado, en el P. N. del *Prat de Cabanes-Torreblanca* se viene también fomentando la presencia de este enebro mediante plantaciones a lo largo de los últimos años. También se están desarrollando estas actuaciones en el sur de la provincia de Alicante, dentro del Paraje Natural Municipal *Molino del Agua*, de Torrevieja, población que destaca por el número de individuos plantados durante los últimos años; así como en otros lugares de la provincia de Valencia, como por ejemplo en Massamagrell y Sagunto. Además, en las tres provincias, existe una serie de poblaciones o pequeños núcleos poblacionales, con un bajo número de individuos, especialmente en la provincia de Alicante (tablas 1 y 2).

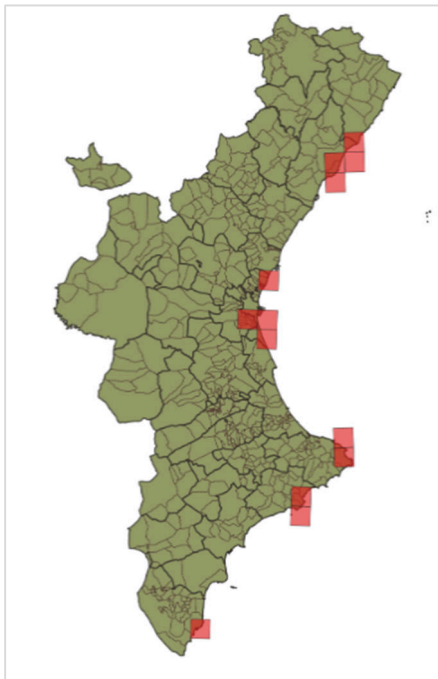


Fig. 2. Mapa de distribución de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* en la Comunidad Valenciana. Datos basados en la información recogida en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Generalitat Valenciana (BDB, disponible en <https://bdb.gva.es/es/>) y la obtenida con el presente trabajo.

Poblaciones en Alicante

Alicante cuenta con 8 poblaciones de enebro marino, la mayoría de ellas con muy pocos ejemplares, excepto las poblaciones del Parque Natural de *Serra Gelada* y la creada mediante plantaciones dentro del Paraje Natural Municipal *Molino del Agua*, de Torrevieja. La población de *Serra Gelada* está en buen estado de conservación, con ejemplares vigorosos y productores de frutos. La población *Molino del Agua* es fruto de plantaciones que realiza el Ayuntamiento de Torrevieja con plantas cedidas por parte del Servicio *Devesa-Albufera* del ayuntamiento de Valencia, con lo que el material vegetal de reproducción procede de la población del Parque Natural de la Albufera.

Estas dos poblaciones (*Serra Gelada* y *Molino del Agua*) se encuentran formando parte del hábitat que podríamos catalogar como “Dunas litorales con *Juniperus* spp.”. Sin embargo, el resto de las poblaciones alicantinas, aunque están localizadas en el litoral no crecen sobre dunas sino sobre sustrato compacto dentro de la maquia litoral, junto a especies como el palmito, algarrobo, pino

carrasco, espino negro, aladierno, etc. En estas poblaciones, con una escasa representación de enebro marino no se puede considerar la existencia del genuino hábitat prioritario.

En el Parque Natural de *Serra Gelada* existe una comunidad particular que se instala en las dunas fósiles del acantilado litoral, donde el enebro marino forma asociación con una planta de extremada rareza en la flora valenciana, *Corema album*, catalogada en peligro de extinción en el territorio valenciano (Orden 2/2022) (ANÓNIMO, 2022). Estas dos especies dan lugar a una asociación vegetal endémica de *Serra Gelada* y adscrita al hábitat prioritario “2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp.” (denominada *Coremato albi-Juniperetum macrocarpae*, DÍEZ GARRETAS & al., 2022).

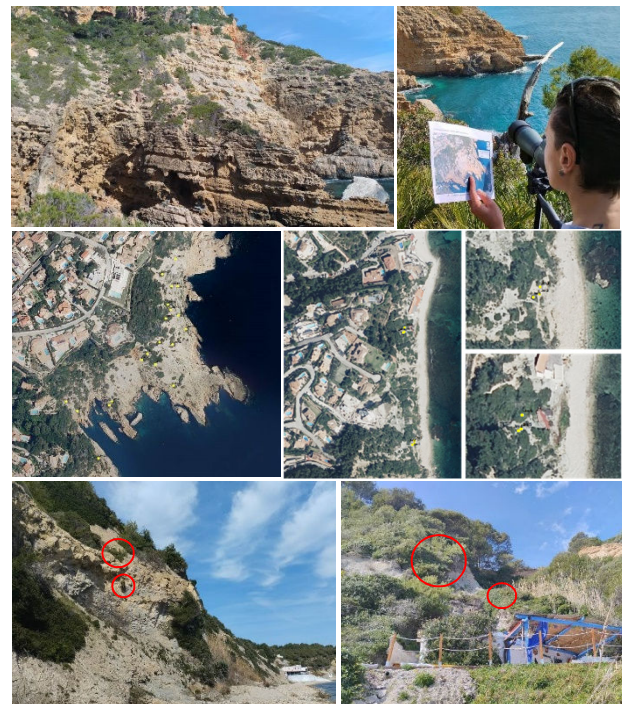


Fig. 3. Poblaciones del enebro marino en *Cala de la Barra-Cabo de la Nao* (arriba) y en la *Playa de la Barraca-El Portixol* (abajo) señalando la localización de algunas plantas (*Xàbia*, Alicante). En el centro izquierda: distribución de los ejemplares en *Cala de la Barra-Cabo de la Nao*; en el centro derecha: distribución de los ejemplares (en dos núcleos separados) en la *Playa de La Barraca-El Portixol*.

La población de *Cova Tallada* (*Dénia-Xàbia*) cuenta en la actualidad con 15 ejemplares. Esta población crece en la orla de una vegetación de maquia litoral mediterránea, muy próxima a la línea de rompiente y expuesta al hálito marino. La población sufrió un incendio en agosto de 2016 en el que las plantas quedaron totalmente calcinadas. Sin embargo, varios ejemplares rebrotaron y en la actualidad la población cuenta con varios individuos reproductores, de los que al menos 6 son hembras que producen gábulos en abundancia. Destacar que en esta población se puede observar la presencia de plantas pequeñas que podrían ser interpretadas como fruto del reclutamiento por germinación de semillas, pero en todos los casos estas plantas pequeñas están cerca de ejemplares de mayor tamaño y conectadas a ellos por raíces superficiales, comportamiento que suele utilizar la especie

para la dispersión y colonización del territorio también en ambientes dunares. Estas plantas no computan como ejemplares independientes en el censo de la población.

Otras poblaciones del norte de la provincia de Alicante que cuentan con escasos ejemplares, pero están fuera del parque natural del Montgó se encuentran dentro del ZEC *Penya-segats* de la Marina, en el término municipal de *Xàbia* (*Cala de la Barra-Cabo de la Nao*, *Playa de la Barraca-El Portitxol*, *Cap Prim*, *Cap Negre*). Todas estas pequeñas poblaciones alicantinas se asientan sobre comunidades pertenecientes a las asociaciones *Quercus cocciferae-Pistacietum lentisci* y *Chamaeropo humilis-Juniperetum phoeniceae* (DÍEZ GARRETAS & al., 2022), enriqueciéndose según los casos con algunas especies endémicas y/o protegidas, como *Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*, *Diplotaxis ibicensis*, *Carduncellus danius* o *Limonium rigualii*, entre otras, lo que aumenta la singularidad y el valor de estas comunidades.

Estas poblaciones están muy fragmentadas y, en todos los casos, el número de ejemplares es muy reducido. Los enebros se encuentran dentro de la maquia litoral, en ocasiones compitiendo con otras especies, emboscados y atrapados dentro de lentiscos, pinos o zarzaparrillas, por ejemplo. Otra amenaza que sufren estas plantas es el desplome de los acantilados. Además, la pérdida de suelo debido a los temporales también es causa de muerte de las plantas que se sitúan más próximas al acantilado.

Poblaciones en Valencia

En la provincia de Valencia solo hay cuatro lugares con presencia de enebro marino, todos objeto de actuaciones de introducción o refuerzo de ejemplares. La población de la *Devesa de l'Albufera* es la suma de varios núcleos, siendo el del *Racó de l'Olla* y el del *Tançat de la Creu* (SVSRN2000, 2016) los que cuentan con los ejemplares más añosos. En 1982, la población de enebros presente en la *Devesa* fue objeto del primer inventario por parte de la Oficina Técnica *Devesa-Albufera* (Ayuntamiento de Valencia), contabilizando 80 ejemplares. En 1988 se censaron 30 ejemplares naturales y se plantaron 250. En 1998 se censaron 52 plantas entre las naturales y las que fueron plantadas en 1988. En 2018 el Servicio *Devesa-Albufera* encargó de nuevo un censo completo y se registraron 997 plantas, de las cuales 46 se consideran naturales, y el resto procedente de las plantaciones realizadas en 1988 y a partir del proyecto LIFE-Enebro, así como de otras realizadas en años posteriores (SÁNCHEZ, 2018). En 2022 se ha desarrollado un nuevo censo completo a cargo de la empresa Simbiosi-Espai Ambiental que ha sido contratada por Servicio *Devesa-Albufera* del Ayuntamiento de Valencia. El censo actual ha dado como resultado 979 ejemplares de enebros marinos en toda la *Devesa* (tabla 1) de los cuales al menos 21 ejemplares proceden de reclutamiento natural en estos últimos años (SIMBIOSI-ESPAI AMBIENTAL, 2022).

Para las poblaciones de interior de la maquia de la *Devesa*, sobre todo en el *Racó de l'Olla*, el Servicio de Vida Silvestre realizó en 2015 una actuación cofinanciada por fondos FEDER destinada a mejorar el estado vegetativo y la funcionalidad ecológica de la especie clave de este hábitat prioritario. Una de las conclusiones obtenidas en los informes de seguimiento (SVSRN2000, 2022) de las

actuaciones realizadas en estas poblaciones de la *Devesa* fue que los enclaves de interior, en los que se ha plantado esta especie en la zona (*Racó de l'Olla* y *Tançat de la Creu*), no son representaciones válidas de un verdadero enebro marino, ya que están sometidos a la competencia con otras especies de la maquia litoral que tienen una mayor dominancia en la zona. Los sectores donde se plantaron los enebros en su momento (1984 en el *Tançat de la Creu*, y 1988 en el *Racó de l'Olla*) fueron interpretados como pertenecientes al hábitat "2250* Dunas litorales con *Juniperus* ssp." porque albergaba de manera accidental la especie diagnóstica (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*). Sin embargo, son sistemas dunares maduros con una zona de maquia mediterránea litoral, dominada por especies de porte arbóreo-arbustivo de crecimiento rápido (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea angustifolia*, *Pinus halepensis*) lo que se aleja en parte a la estructura vegetal más característica del hábitat prioritario 2250*. En este hábitat, el enebro marino es la especie dominante o co-dominante presente en dunas estabilizadas en contacto con matorrales de porte arbustivo típicos de la costa del litoral mediterráneo, descritos para la zona valenciana en 1982 con el nombre fitosociológico de *Phillyrea angustifoliae-Rhamnetum angustifoliae* (comunidad de aladiernos de hoja ancha junto con lentiscos y enebro marino) (COSTA & MANSANET, 1981; COSTA & al., 1984). En estos ecosistemas maduros donde se realizaron las plantaciones de la *Devesa*, el enebro es difícil que pueda llegar a ser dominante y forme verdaderas masas forestales, con abundancia y dominancia en el hábitat. El mantenimiento de los enebros en las maquias interiores de la zona requiere de continuos trabajos de eliminación de la competencia. Sin embargo, estos trabajos sólo ayudan a mantener la presencia de esta especie fuera de su hábitat característico y de forma quasi-artificial.

Las poblaciones de la *Marjal dels Moros* de Sagunto y de la Playa de Massamagrell han sido creadas mediante plantaciones. En el primer caso, a pesar de introducir un elevado número de plantas a principios de los años 2000, en la actualidad únicamente sobreviven 2 enebros. Se considera de interés aumentar el número de efectivos en esta población mediante plantaciones en los próximos años.

La población de la playa del marjal de *Rafalell i Vistabella*, repartida entre los términos municipales de Valencia y Massamagell, se ha creado recientemente mediante plantaciones realizadas en 2021 y continuadas en 2023. Esta población se sitúa en una zona donde la vegetación sabulícola ha experimentado un significativo proceso de recuperación tras restringirse, en 2020, el acceso a los usuarios de la parte más interior de la playa, con una talanquera de estacas y cuerdas. Por su estado actual, ofrece un buen hábitat para albergar un mayor número de enebros, los cuales serán plantados durante los próximos años. Así, en este enclave se podrá generar una representación del hábitat prioritario "2250* Dunas litorales con *Juniperus* ssp.", el cual estará asimismo enriquecido con otras especies endémicas y con grado de amenaza en la Comunidad valenciana, como por ejemplo *Limonium albuferae*, *Limonium perplexum*, *Silene cambessedesii*, *Otanthus maritimus*, *Euphorbia paralias* o *Calystegia soldanella*. Para estas especies también se han realizado

diferentes plantaciones dentro de la zona con actuaciones de restauración que viene realizando el Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000 en colaboración con el Servicio *Devesa-Albufera* del ayuntamiento de Valencia y la Dirección General del Agua de la Generalitat Valenciana.

El ZEC *Dunes de La Safor* fue objeto en 2015 de un proyecto FEDER para la eliminación de especies alóctonas (SVSRN2000, 2016, 2018), momento en el que se detectó un ejemplar plantado de esta especie. El origen de esta plantación se desconoce, tal vez pudo ser por parte de un particular. Es un lugar que puede ser adecuado para la plantación de más ejemplares y la creación de una nueva población con material genético de la *Devesa*.

Poblaciones en Castellón

En la provincia de Castellón es donde existe el menor número de ejemplares de enebro marino, con un total de 98 plantas repartidas en 7 núcleos poblacionales. El Parque Natural del *Prat de Cabanes-Torreblanca* es donde encontramos la mayor representación de la especie en el litoral castellonense. La microrreserva de flora *Torre de la Sal* (Cabanes) es donde se localizan los ejemplares naturales de esta planta, los cuales han sido reforzados mediante plantaciones en otro núcleo dentro de la microrreserva. Ambas poblaciones cuentan con 19 y 7 plantas, respectivamente. También en Cabanes, dentro de la microrreserva de flora *Platja del Quarter Vell*, existe otra población natural que cuenta a fecha de hoy con 20 ejemplares.

Estos enebrales castellonenses del Parque Natural del *Prat de Cabanes-Torreblanca* y la playa del Serradal de *Alcalà de Xivert* se sitúan sobre cordones de cantos litorales. En esta zona, los enebros se encuentran en comunidades propias de la asociación *Anthyllido cytisoidis-Cistetum clusii* y conviven con algunas plantas de matorral como *Thymelaea hirsuta*, *Cistus crispus*, *Cistus salvii-folius*, *Rosmarinus officinalis*, *Chamaerops humilis* o *Teucrium dunense*. Sin embargo, la última población descubierta en Castellón, la localizada en *Orpesa la Vella*, que cuenta en la actualidad con 13 ejemplares, se desarrolla sobre acantilados calizos.

Por otro lado, se ha creado una nueva población en Oropesa, dentro del ZEC Litoral de *Benicàssim*, también en un hábitat que se cataloga como acantilado litoral calizo, lo que aumenta el área de distribución de esta planta en el litoral de Castellón. Esta nueva población en Oropesa se ha generado a finales de 2022 con la introducción de 20 ejemplares. Los enebros marinos se han plantado en rodales donde se había eliminado caña asiática y durante un año se había mantenido con geotextil para evitar los rebrotes del rizoma. Además, junto con los enebros se ha plantado 98 ejemplares de *Medicago citrina* (especie catalogada en peligro de extinción) y 198 plantas de *Micromeria rodriguezii* (especie recientemente incluida en el anexo III de la Orden 2/2022 como especie vigilada) (ANÓNIMO, 2022). Durante los próximos años se ampliará esta población hacia el norte, introduciendo ejemplares en la microrreserva de flora *Torre de la Colomera*.

CONSIDERACIONES FINALES

El enebro marino es una especie de interés para su conservación en la Comunidad Valenciana. Muchas de las

poblaciones se encuentran dentro espacios naturales protegidos (parques naturales, zonas húmedas, paraje natural municipal o microrreservas de flora).

Existen un total de 19 núcleos poblaciones y cerca de 1.438 plantas en todo el territorio valenciano, siendo la provincia de Valencia la que más ejemplares tiene debido en parte a los intensos y continuados trabajos de refuerzo poblacional en la población de la *Devesa de l'Albufera*. Sin embargo, la provincia de Alicante es la que tiene mayor número de poblaciones.

Existe una gran heterogeneidad en cuanto al tipo de comunidades vegetales y ambientes que ocupa esta especie y sus poblaciones en la Comunidad Valenciana. Algunas de las poblaciones valencianas forman parte del hábitat prioritario “2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp.”. Por el contrario, otras más reducidas en cuanto a número de ejemplares y presentes dentro de la maquia litoral y fuera del hábitat dunar, no encajan dentro de la definición precisa de este hábitat prioritario. Así, a grandes rasgos se podría decir que el enebro marino ocupa dos ecosistemas diferentes en la Comunidad Valenciana: los acantilados litorales calizos, en los que crece con especies propias de la vegetación de maquia, y los enebrales que se desarrollan sobre dunas (o cantos rodados) litorales.

Las poblaciones más fragmentadas y con menor número de plantas de la provincia de Castellón y norte de Valencia están siendo reforzadas con nuevas plantaciones, trabajo que será continuado en los próximos años hasta constituir poblaciones estables y resilientes. En algunas de estas poblaciones también son introducidas otras especies protegidas de la flora valenciana, lo que aporta un valor añadido a la restauración del ecosistema. Asimismo, se prevé que durante los próximos años se puedan reforzar algunas poblaciones con bajo número de ejemplares en la provincia de Alicante, sobre todo aquellas presentes dentro de espacios naturales protegidos, como la población de *Cova Tallada* o de la microrreserva de flora *Cap de Sant Antoni* dentro del Parque Natural del Montgó.

La conservación y recuperación de los hábitats en los que el enebro marino es la especie característica se considera una línea de trabajo relevante para mejorar su representación en la Comunidad Valenciana. Además de trabajar en estos ecosistemas litorales con esta especie, es necesario mencionar también algunos aspectos relacionados con su congénere *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, para la cual existen referencias de su presencia en algunos puntos del litoral alicantino, aunque en la actualidad no existen poblaciones naturales. Su presencia se restringe a reintroducciones experimentales, con escasos ejemplares, en las dunas de Santa Pola, Elche y Guardamar del Segura desde el año 2000. Sin embargo, la introducción de esta especie en algunos ecosistemas donde se está fomentando o conservando el hábitat “2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp.”, podría ser interesante de cara a generar hábitats arbóreos resilientes frente al cambio de las condiciones ambientales. Así, en lugares como las dunas de Guardamar, Santa Pola, Torrevieja, La Safor, Cabanes-Torreblanca, e incluso en la *Devesa de l'Albufera* de Valencia, se podría generar o aumentar la presencia de matorrales arbustivos mixtos de las dos especies de *Juniperus*, tomando como modelo clímax el ecosistema existente en las dunas del Parque Nacional de

Doñana (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1980), donde ambas especies conviven y forman la comunidad madura modelo y referencia del hábitat óptimo “2250 dunas litorales con *Juniperus* spp.” en el litoral español.

AGRADECIMIENTOS: A Emilio Laguna, Juan Jiménez Pérez y Josep R. Nebot (compañeros del Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000 de la Generalitat Valenciana) por la ayuda y el soporte administrativo para la realización de este trabajo, la revisión general del manuscrito, comentarios y sugerencias que han ayudado a mejorar el texto. Gracias a Manuel Pereira y Lluís Viciano (Parque Natural El Montgó-VAERSA), a Alejandro Izquierdo (Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000-VAERSA), Jose Santamaría y Carles Grau (Parque Natural Serra Gelada-VAERSA) por su ayuda en el censo de las poblaciones de enebro marino en estos dos parques naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (2009). Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación. *DOGV* 6021: 20143–20162.
- ANÓNIMO (2013). Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. *DOGV* 6996: 8682–8690.
- ANÓNIMO (2022). Orden 2/2022, de 16 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por la que se actualizan los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. de marzo. *DOGV* 9285: 12677–12687.
- COSTA, M. & J. MANSANET (1981). Los ecosistemas dunares levantinos: la Dehesa de la Albufera de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 277–299.
- COSTA, M., J.B. PERIS & R. FIGUEROLA (1984). *La vegetación de la Devesa de la Albufera de Valencia*. Ayuntamiento de Valencia, Valencia.
- DÍEZ GARRETAS, B., P. SORIANO, M. COSTA & A. ASENSI (2022). Assessing coastal habitats with *Juniperus* sp. pl. in the Iberian Peninsula and on the Balearic Islands. *Plant Biosystems* 156(2): 396–410.
- FABREGAT, C. & J. RANZ (ed.) (2015) *Manual de identificación de los hábitats protegidos en la Comunitat Valenciana (Decreto 70/2009)*. Colección Manuales Técnicos Biodiversidad, 7. Conselleria d'Agricultura, etc. Generalitat Valenciana, Valencia.
- GÓMEZ SERRANO, M.Á. (2009). Situación y ecología del enebro marino (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) en la Devesa de l'Albufera de Valencia. Servicio Devesa Albufera Ayuntamiento de Valencia. Informe inédito.
- GÓMEZ SERRANO, M.Á. & O. MAYORAL (2001). Elaboración de censos, caracterización de las poblaciones y perímetros de actuación de tilos, tejos, enebros marinos y laureles en la Comunidad Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. Informe inédito. El censo de la Devesa que aparece en ese informe se obtuvo de: García-Molina, J. J. 1999. Plan de recuperación de *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* en el P.N. de la Albufera. Conselleria de Medi Ambient. Informe inédito.
- JUAN, A., M.F. FAY, J. PASTOR, R. JUAN, I. FERNÁNDEZ & M.B. CRESPO (2012). Genetic structure and phylogeography in *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* around the Mediterranean and Atlantic coasts of the Iberian Peninsula, based on AFLP and plastid markers. *Eur. J. Forest Res.* 131: 845–856.
- MACÍAS, M.E., O. MARTÍNEZ, V. MARTÍNEZ, M.Á. GÓMEZ SERRANO, F. COLLADO & A. SOTO (2012). Biología de *Semanotus laurasii* y daños ocasionados en los enebros marinos (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) en el Parque Natural de l'Albufera (Valencia). *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 36: 93–98.
- MAYORAL, O. & M.Á. GÓMEZ SERRANO (2003). Nuevas poblaciones de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (SM.) Ball en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 25: 34–41.
- OTDA (2008). La Restauración de las Dunas Litorales de la Devesa de la l'Albufera. 2008. OTDA, Concejalía de Dehesa-Albufera. Ayuntamiento de Valencia. Equipo técnico Devesa-albufera. Layman report (ES/EN).
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA, S. CASTROVIEJO & E. VALDÉS (1980). La vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5–190.
- SÁNCHEZ, A. (2018). Evolución y situación de la población del enebro marino (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) en la Devesa de l'Albufera de Valencia. Servicio Devesa-Albufera. Ajuntament de València. Informe inédito.
- SIMBIOSI-ESPAI AMBIENTAL (2022). *Actualización del censo y situación de la población de enebros marinos (Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa) en la Devesa de l'Albufera de València*. Servicio Devesa-Albufera. Ayuntamiento de Valencia. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2013). *Guía para la Evaluación del Estado de Conservación de los Hábitats y Especies en Red Natura 2000*. Informe Técnico 06/2013. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2016). *Actuaciones de restauración de interés comunitario: Hábitat 2250* Dunas litorales con Juniperus spp. En el LIC L'Albufera de Valencia. Elección de indicadores, comparaciones con datos precedentes (periodo 2009-2015) y caracterización de frutos y semillas*. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2018). *Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: restauración de los hábitats 2110-2190-2210 Dunas móviles, fijas y depresiones dunares en el LIC Dunes de la Sador (TM Tavernes y Xeraco)*. Segundo informe del seguimiento de la actuación. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2019). *Informe de la Comunitat Valenciana sobre la aplicación del artículo 17 de la Directiva Hábitats para el periodo 2013-2018. Información general (anexo A) y tipos de hábitats (anexo D)*. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2022). *Actuaciones de restauración de interés comunitario: Hábitat 2250* Dunas litorales con Juniperus spp. En el LIC L'Albufera de Valencia. Segundo informe de seguimiento de la actuación*. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2023b). *Uso de dron para el censo de Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa en las dunas fósiles en el Parque Natural Serra Gelada*. Informe inédito.
- SVSRN2000. SERVICIO DE VIDA SILVESTRE Y RED NATURA 2000 (2023a). *Censo de Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa en la Comunitat Valenciana y aumento de su presencia en el litoral valenciano mediante plantaciones*. Informe inédito.

(Recibido el 15-VII-2025).

(Aceptado el 15-IX-2025)

Tabla 1. Número de poblaciones y de ejemplares de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* por provincia en la Comunitat Valenciana.

	Número de poblaciones	Porcentaje	Número de ejemplares	Porcentaje
Castellón	7	36,8	98	6,8
Valencia	4	21,1	1.004	69,8
Alicante	8	42,1	336	23,4
Total	19	100	1.438	100



Fig. 4. Ejemplar plantado de enebro marino en la población del Paraje Natural Municipal *Molino del Agua* de Torrevieja (Alicante).

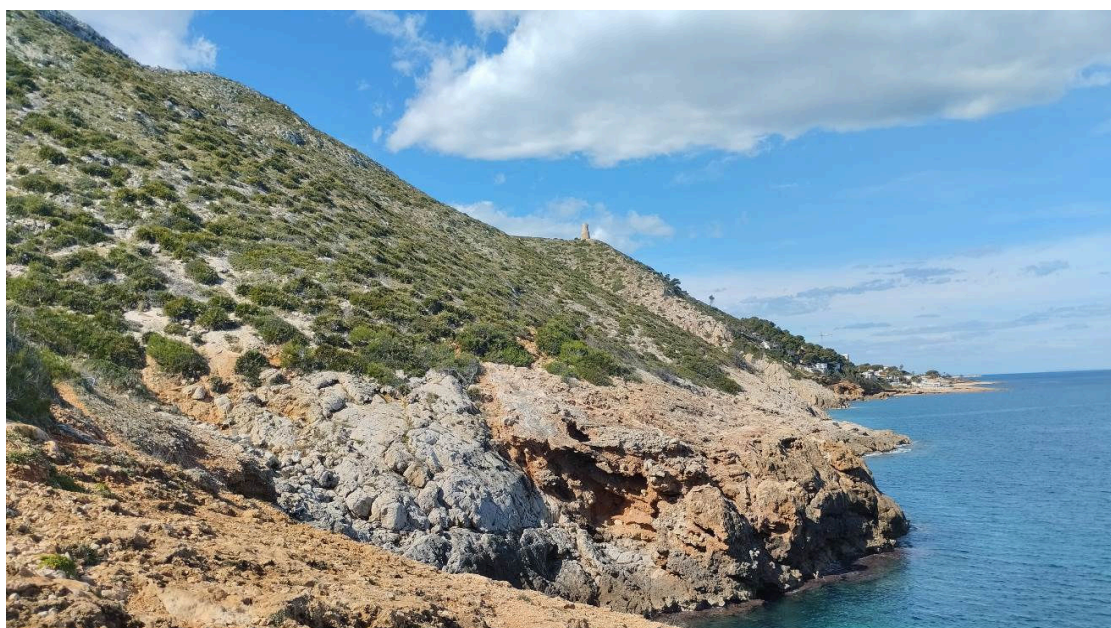


Fig. 5. Hábitat de maquia litoral donde crece el de enebro marino en la población de la *Cova Tallada* (*Dénia-Xàbia*, Alicante). Esta especie está dentro de la vegetación de maquia, pero en su límite y casi en contacto con la vegetación halófila de *Limonietaia*.

Tabla 2. Censos de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* en las poblaciones de la Comunitat Valenciana. El asterisco (*) indica que la población es originada a partir de plantaciones.¹Censos obtenidos de GOMEZ & MAYORAL (2001). ²Dato poblacional en MAYORAL & GOMEZ (2003). ³GOMEZ (2009). ⁴Dato poblacional en SANCHEZ (2018). ⁵ Dato poblacional en SIMBIOSI-ESPAI AMBIENTAL (2022). (***) Fruto de una actuación del LIFE de Hábitats. (†) Estos censos se hicieron de manera directa, sobre el terreno, pero parece que fueron censos parciales, no se cubrió ni rastreó toda la superficie por donde se extiende el enebro.

	2001 ¹	2003	2008	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ALICANTE																
Serra Gelada (Benidorm-l'Alfàs del Pi)	26†	.	67†	81†	115	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	129
El Montgó. Cova Tallada a Cap de S. Antoni (Xàbia)	58	.	.	.	.	.	.	.	.	28	28	.	15	15	15	15
Cap Prim (Xàbia)	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Cap Negre (Punta Plana, Xàbia)	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Playa de la Barraca-El Portitxol (Xàbia) ²	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Cala de la Barra-Cabo de la Nao (Xàbia)	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
MRF Cap de Sant Antoni (Xàbia) Plantación 2010*	.	.	.	.	3	.	.	.	3	3	3	3	.	.	.	1
Paraje Natural Municipal Molino del Agua (Torrevieja)*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	156
CASTELLÓN																
MRF Torre de la Sal (Cabanés) (pobl. natural)	21	10	.	.	.	.	.	17	.	.	.	.	14	20	.	19
MRF Torre de la Sal (Cabanés) (Plantación)*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	6	6	7	6	.	7
MRF Platja del Quarter Vell (Cabanés)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	.	.	20
Playa del Serradal (Alcalà de Xivert)	.	3	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2	.	2
Playa Torreblanca (Torreñostra) (Torreblanca)*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
Orpesa la Vella (Orpesa)	.	21	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	13
LIC Litoral de Benicàssim (Orpesa)*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
VALENCIA																
Devesa de l'Albufera (Valencia)*	52	.	.	317 ³	.	.	.	.	.	.	.	997 ⁴	.	.	.	979 ⁵
Marjal dels Moros (Sagunt)*	.	180 ^{**}	.	28	.	25	9	.	.	.	.	4	.	.	.	2
Playa de Massamagrell*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	22
LIC La Safor (Xeraco)*	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	197	236	67	345	118	25	9	33	4	39	38	1.011	56	44	46	1.438

Tabla 3. Poblaciones de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* en la Comunitat Valenciana según su origen (naturales o translocadas) y algunas recomendaciones de gestión para mejorar el estado de conservación del hábitat.

Poblaciones naturales			
	Número de ejemplares	Provincia	Acciones de gestión propuestas
Serra Gelada (Benidorm-l'Alfàs del Pi)	129	Alicante	No requiere. Dificil enclave para realizar refuerzos poblacionales
El Montgó. Cova Tallada hacia Cap de Sant Antoni (Xàbia)	15	Alicante	Refuerzo poblacional
Cap Prim (Xàbia)	6	Alicante	No requiere. Dificil enclave para realizar refuerzos poblacionales
Cap Negre (Punta Plana, Xàbia)	3	Alicante	No requiere. Dificil enclave para realizar refuerzos poblacionales
Playa de la Barraca-El Portitxol (Xàbia)	6	Alicante	Trabajos silvícolas de eliminación de competencia
Cala de la Barra-Cabo de la Nao (Xàbia)	20	Alicante	No requiere. Dificil enclave para realizar refuerzos poblacionales
MRF Torre de la Sal (Cabanes) (población natural)	19	Castellón	Posibles refuerzos poblacionales
MRF Platja del Quartel Vell (Cabanes)	20	Castellón	Posibles refuerzos poblacionales
Playa del Serradal (Alcalà de Xivert)	2	Castellón	Refuerzo poblacional
Orpesa la Vella (Orpesa)	13	Castellón	No requiere. Dificil enclave para realizar refuerzos poblacionales
Total			233

Poblaciones creadas mediante plantaciones			
	Número de ejemplares	Provincia	Acciones de gestión propuestas
MRF Cap de Sant Antoni (Xàbia) Plantación 2010	1	Alicante	Refuerzo poblacional
Paraje Natural Municipal Molino del Agua (Torrevieja)	156	Alicante	Refuerzo poblacional
MRF Torre de la Sal (Cabanes) (plantación)	7	Castellón	Refuerzo poblacional
Playa Torreblanca (Torreñostra)	17	Castellón	Refuerzo poblacional
LIC Litoral de Benicàssim (Orpesa)	20	Castellón	Refuerzo poblacional
Devesa de l'Albufera (Valencia)	979	Valencia	Trabajos silvícolas de eliminación de competencia en algunos núcleos
Marjal dels Moros (Sagunt)	2	Valencia	Refuerzo poblacional
Playa de Massamagrell	22	Valencia	Refuerzo poblacional
LIC La Safor (Xeraco)	1	Valencia	Refuerzo poblacional
Total			1.205

NOVEDADES EDITORIALES

Catálogo florístico de la provincia de Guadalajara 

Gonzalo Mateo Sanz, Óscar García Cardo, Julián García Muñoz

Monografías de Flora Montiberica, n° 10

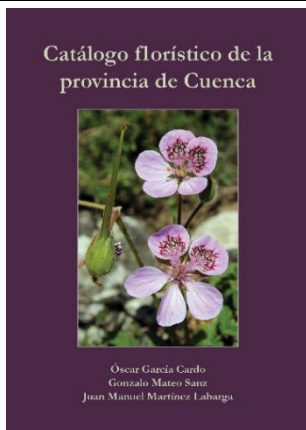
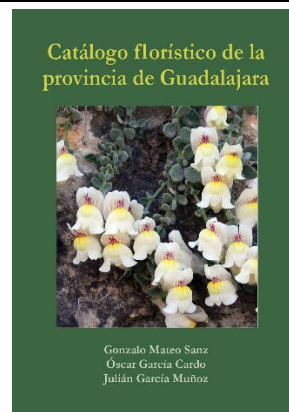
Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 646 páginas en **COLOR**

Fecha estimada de lanzamiento: **noviembre de 2025**

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-127863-7-8

PVP: 29,95€ + envío



Catálogo florístico de la provincia de Cuenca 

Óscar García Cardo, Gonzalo Mateo Sanz y Juan Manuel Martínez Labarga

Monografías de Flora Montiberica, n° 9

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 770 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2024**

ISBN: 978-84-127863-2-3

PVP: 29,95€ + envío

Flora Valentina, V (*Rosaceae - Zygophyllaceae*) 

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

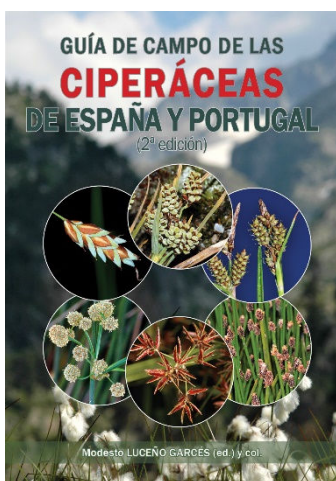
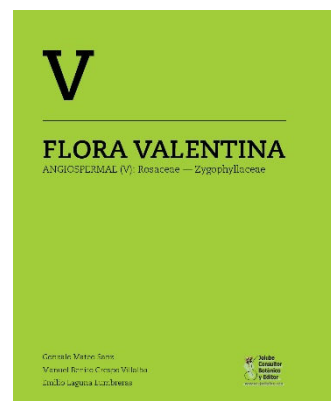
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

Fecha 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. 2ª ed.  

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, n° 27

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

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **abril de 2024**

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, Gabriel Pardo

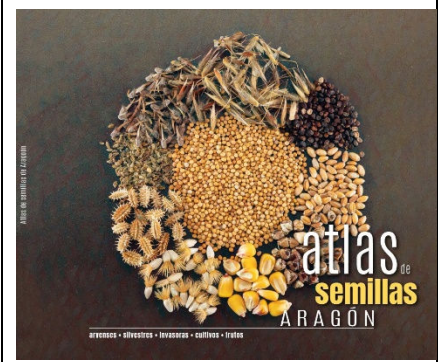
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

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

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío



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

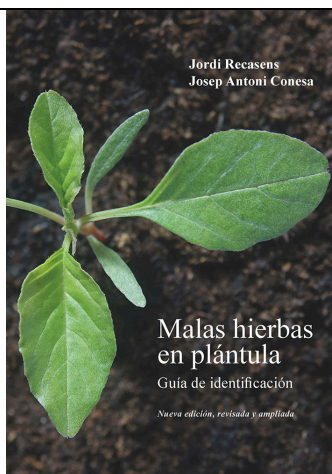
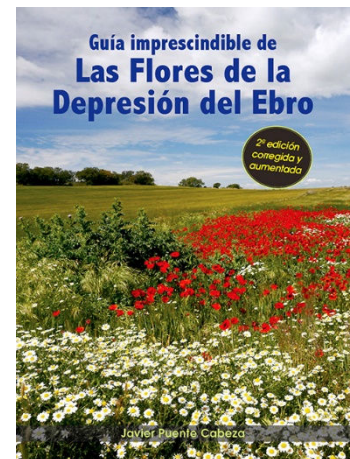
Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,95€ + envío



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

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
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 × 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

Flora selecta marroquí 📖

Francisco Gómiz García

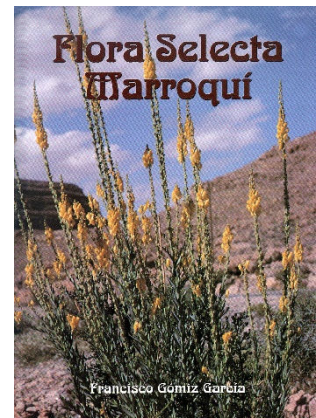
Encuadernación tapa dura cosida, 15x21 cm. 351 pp.

Ed. Fco. Gómiz

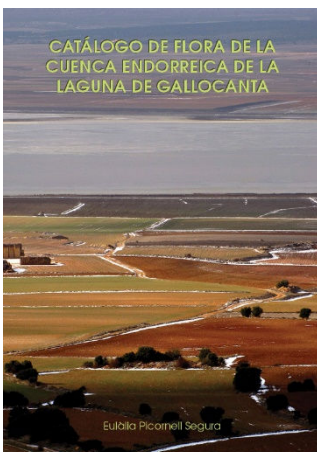
Fecha lanzamiento: diciembre de 2001

ISBN: 978-84-932231-1-5

PVP: 39,95€ + envío



CATÁLOGO DE FLORA DE LA
CUENCA ENDORREICA DE LA
LAGUNA DE GALLOCANTA



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