

NUEVA LOCALIDAD DE *NARCISSUS MINIATUS* DONN.-MORG., KOOP. & ZONN., EN EL LÍMITE OCCIDENTAL DE SU DISTRIBUCIÓN

José Luis MEDINA GAVILÁN^{1,2}

¹ Ayuntamiento de Lora del Río. Plaza de España, 1. 41440-Lora del Río, Sevilla. joseluismedinagavilan@aytoloradelrio.es

² Dpto. de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Av. Reina Mercedes. 41012-Sevilla

RESUMEN: Se describe una nueva población de *Narcissus miniatus* en la provincia de Sevilla (SO de España) que ayuda a trazar con mayor detalle el límite occidental de su distribución mundial. Se aportan datos morfométricos florales que confirman la inexistencia de polimorfismo estilar en la especie y acotan su diferenciación morfológica con su parental *N. serotinus* Loeffl. ex L. La principal amenaza para su conservación parece estar representada por la combinación de su confusión con *N. serotinus* y la ocurrencia de cambios agresivos en el uso del suelo. **Palabras clave:** corología; geófitos otoñales; histerantia; *Amaryllidaceae*; Andalucía occidental; Valle del Guadalquivir; España.

ABSTRACT: New record of *Narcissus miniatus* Donn.-Morg., Koop. & Zonn. at the western limit of its distribution. A new population of *Narcissus miniatus* is described in the province of Seville (SW Spain), helping to trace in greater detail the western limit of its global distribution. Floral morphometric data confirm the absence of stilar polymorphism and define its morphological differentiation with the parental *N. serotinus* Loeffl. ex L. The main threat to its conservation is represented by the combination of misidentifications with *N. serotinus* and the occurrence of aggressive changes in land use. **Keywords:** chorology; autumnal geophytes; hysteryanth; *Amaryllidaceae*; Western Andalusia; Guadalquivir Valley; Spain.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han producido importantes avances en la sistemática de las especies de *Narcissus* L. (*Amaryllidaceae*) pertenecientes al subgénero *Hermione* (Haw.) Spach., revolucionando el conocimiento que se tenía de este grupo, de la identidad de algunas de sus especies y de los procesos de hibridación que han conducido a su diferenciación (MARQUES & al., 2017). Esto se aplica particularmente a *Narcissus miniatus* Donn.-Morg., Koop. & Zonn., una especie críptica cuya segregación de *N. serotinus* Loeffl. ex L. no fue planteada hasta hace algo menos de veinte años, a partir del estudio de rasgos morfológicos diagnósticos que no habían sido suficientemente tenidos en cuenta con anterioridad, y de su confirmación complementaria por medio de análisis citológicos y genéticos (DONNISON & al., 2006; DÍAZ & ANDRÉS, 2007; ZONNEVELD, 2008; DÍAZ & al., 2009; MARQUES & al., 2010).

Narcissus miniatus es una especie de naturaleza aloploide, originada por hibridación entre *N. serotinus* Loeffl. ex L. y *N. elegans* (Haw.) Spach [= *N. obsoletus* (Haw.) Steud.] (MARQUES & al., 2010, 2017). Su taxonomía es controvertida, pero más por su nomenclatura que por la dificultad para definir sus rasgos diagnósticos como especie biológica (FERNÁNDEZ CASAS, 2008; KOPOWITZ & al. 2017).

Al igual que sus parentales, *N. miniatus* es un endemismo de la cuenca del Mediterráneo, en su caso, distribuido de manera discontinua desde la Península Ibérica hasta Grecia, con presencia intermedia en algunas de las grandes islas mediterráneas y ausente de la margen norteafricana (ZONNEVELD, 2008; MARQUES & al., 2010). La evidencia de su patrón biogeográfico y las predicciones de los modelos ecológicos sugieren una marcada preferencia por habitar zonas sometidas a la influencia marítima, donde predominan las localizaciones continentales próxi-

mas al litoral (e.g. Levante español, Ática griega) y las insulares (Mallorca, Menorca, Cerdeña, Sicilia, Creta, Rodas), mostrando como única incursión hacia el interior la que se produce en el sur ibérico a lo largo de la Depresión del Guadalquivir (MARQUES & al., 2010). Si bien, también hay que valorar condicionantes históricos que interpretan alternativamente su presencia en estos territorios insulares como localizaciones remanentes de un mayor área de distribución expandida durante la crisis de salinidad del Mesiniense (MARQUES & al., 2017).

A pesar de lo reciente de la consideración de *Narcissus miniatus* como especie, se ha avanzado notablemente en el conocimiento de su biología, especialmente desde la óptica comparativa de sus diferencias ecológicas con sus parentales (MARQUES & al., 2016) y de sus relaciones hibridógenas con otras especies (MARQUES & al., 2010). No obstante, la aportación de cualquier dato corológico novedoso de esta especie adquiere valor por la potencialidad de ofrecer material natural suplementario de estudio, al tiempo que permite acumular información actualizada para analizar con mayor exactitud su estado real de conservación, así como para delimitar con mayor fiabilidad su área de distribución, especialmente cuando atañe específicamente a sus límites geográficos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para practicar las mediciones se tomaron 50 flores por individuo, evitando plantas que estuviesen separadas entre sí a distancia inferior a 1 m. Las flores se colectaron el 6 y 17 de noviembre de 2023, durante las horas centrales del mediodía, e inmediatamente se conservaron en bolsas herméticas de polietileno de baja densidad para minimizar las pérdidas de humedad. Las mediciones se realizaron en laboratorio a lo largo de un plazo máximo de 96 horas desde su recolección, con un calibre digital con resolución de

0,01 mm. Hasta el momento de su manipulación, el material permaneció conservado en oscuridad a temperatura de 4°C. Del total inicial, se desecharon diez flores para su medición (n=40) por mostrar signos de degradación, especialmente manifestables por una acusada pérdida de turgencia.

Se atendió a la morfometría de diecisiete rasgos florales (Tabla 1). Cuando la pieza floral no es única, se midió una sola de ellas representativa del conjunto (e.g. tépalos, androceo). Para la correcta medición de las piezas tepaloideas, caracterizadas por su escasa resistencia a la manipulación, se procedió a su previo extendido sobre cinta comercial de polipropileno con adhesivo acrílico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Narcissus miniatus Donn.-Morg., Koop. & Zonn. (= *N. deficiens* Herbert; = *N. obsoletus* Díaz Lifante & Andrés Camacho).

SEVILLA: 30STG7370, Lora del Río, Dehesa Matallana-Estacada de las Cabras, 60 m, 06-XI-2023, J.L. Medina-Gavilán (SEV 290128).

Corología y autoecología: La población estudiada de *N. miniatus* ocupa una de las posiciones limítrofes al occidente de su área de distribución mundial conocida. A escala regional, viene a cubrir un vacío corológico por ser la única población de la provincia de Sevilla detectada en el límite entre la vega del Guadalquivir y Sierra Morena, en la margen fluvial derecha. Los testigos herborizados más próximos proceden de sendas poblaciones localizadas en los municipios de Fuentes de Andalucía (Sevilla) y Hornachuelos (Córdoba), a distancias mínimas de 25 y 30 km hacia el sureste y noreste respectivamente (fig. 1B; DÍAZ & ANDRÉS, 2007; MARQUES & al., 2012).

Se trata de una población compuesta por varios miles de individuos, incardinada en un área forestal con representación del encinar climácico, pinar de repoblación y monte bajo, en un estado general de conservación moderada, rodeada de campos de cultivo en régimen mayoritario de secano (cereales y olivar) (fig. 1C). La población se halla bien extendida por una superficie de al menos 25 ha, donde los individuos tienden a disponerse organizados en concentraciones de alta densidad, siempre ocupando enclaves despejados de vegetación leñosa y sometidos a elevada insolación (fig. 2).

En el área de estudio, *Narcissus miniatus* forma parte de un pastizal xerófilo termomediterráneo, identificable con la asociación fitosociológica *Scillo autumnalis-Ranunculetum bullati* Pérez Latorre & Cabezudo, que se desarrolla en los grandes espacios abiertos de la orla forestal del encinar climácico, correspondiente a su vez con la asociación *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas Goday, en su facies caracterizada por la dominancia de palmito (subass. *chamaeropidetosum*). La fenofase de floración de *N. miniatus*, que ocurre típicamente en histerantía con la producción foliar, coincide en diferente grado de solapamiento con la antesis de otros geófitos y hemicriptófitos otoñales de esta comunidad vegetal: *Narcissus cavanillesii* Barra & G. López, *Ranunculus bullatus* L., *Acis autumnalis* (L.) Sweet y *Prospero autumnale* (L.) Speta. Destaca la ausencia de *Narcissus serotinus*, especie parental con la que sí convive en otras localidades hispalenses (MARQUES & al., 2012).

Desde el punto de vista edafológico, la población se

asienta en suelos de tipo alfisol, en unidades de haploxeralf y rhodoxeralf líticos, propias de la transición serrana de la vega del Guadalquivir (IDROGO, 1991). Ocupa suelos de textura franco-arcillosa a franco-arcillo-arenosa, con pH de neutro a ácido (RODRÍGUEZ, 2008).

Morfología: Los rasgos diagnósticos macroscópicos que diferencian inequívocamente a *Narcissus miniatus* de *N. serotinus* y *N. elegans* se centran fundamentalmente en la combinación de la forma del tubo hipantial con el diseño de la corona y el punto de soldadura del verticilo estaminal inferior (DÍAZ & ANDRÉS, 2007; KOOPOWITZ & al. 2017). En consecuencia, el tubo hipantial en *N. miniatus* adquiere forma obcónica, con ensanchamiento homogéneamente gradual desde su base al ápice, mientras que la corona se caracteriza por su arquitectura trilobulada, con piezas escumiformes emarginadas de color anaranjado y dispuestas entre sí en configuración triangular (Fig. 3B,C). Por último, el cociente entre la longitud de la porción libre de los filamentos estaminales del verticilo inferior y la altura de su punto de adnación sobre la pared interna del tubo hipantial, oscila entre 0,55 y 0,8 (DÍAZ LIFANTE & ANDRÉS CAMACHO, 2007). En la población estudiada, el tubo hipantial presenta una longitud media de 16,08 mm, mientras que los diámetros a nivel basal, ecuatorial y apical mantienen más o menos constantes sus proporciones entre sí, como expresión aritmética de su ensanchamiento uniforme (Figura 3C). El tubo queda rematado por una corona, cuya proyección al exterior no suele superar los 2 mm de longitud (Tabla 1). Asimismo, los filamentos estaminales inferiores se insertan hacia la mitad del tubo hipantial, manteniendo con respecto a su punto de adnación el cociente esperado.

Por insistir en otros rasgos florales identificados como propios de esta especie (cf. DÍAZ & ANDRÉS, 2007), el número de flores por escapo en la población es de 1 a 3, si bien son mayoritariamente unifloros, y las brácteas muestran coloración desde hialina a típicamente parduzca. Además, la densidad de escapos florales partiendo de un mismo punto sugiere una activa reproducción vegetativa, que ya era conocida para *N. serotinus* (MARQUES & al., 2012) (Fig. 3D). Por último, aun presentando evidente histerantía, no es raro que un mismo bulbo floral produzca hojas en coincidencia con la fructificación, lo que en principio es atípico en la especie (DÍAZ & ANDRÉS, 2007). Según nuestras propias observaciones, las hojas, que son estrechas, semicilíndricas y canaliculadas, permanecen fotosintéticamente activas hasta finales de mayo, al menos en condiciones de ajardinamiento.

Por otro lado, el dimorfismo estilar es una condición morfológica relativamente frecuente en el género *Narcissus*, cuyos efectos funcionales tienen una importancia clave en su consolidación como paso previo hacia la selección y mantenimiento de la heterostilia (SIMÓN-PORCAR, 2018). Aunque no abordado de manera expresa, en el caso de *N. miniatus* no hay indicios previos sobre la existencia de dimorfismo estilar (DONNISON & al., 2006; MARQUES & al., 2016). No obstante, aunque descartado para *N. serotinus* (FERNÁNDEZ CASAS, 2014), el dimorfismo estilar sí se ha verificado en *N. elegans* y en *N. broussonetii* Lag., con el cual también comparte estrecho parentesco filogenético (SANTOS & al., 2013, 2015). Las mediciones del presente trabajo, en parte encaminadas

específicamente a valorar la presencia o no de este rasgo en *Narcissus miniatus*, confirman la ausencia de bimodalidad en la longitud del estilo, mostrando un valor medio de 15,4 mm (tabla 1). El estigma se localiza entre las anteras de los verticilos superior e inferior.

Conservación: Desde el punto de vista de su conservación, la pérdida de hábitat es posiblemente la mayor amenaza a la que se enfrenta *Narcissus miniatus*. El hábitat de la población estudiada contrasta con las condiciones en las que esta especie suele enclavarse en el suroeste ibérico, típicamente coincidentes con bordes de campos de cultivo y espacios ruderalizados comprendidos entre éstos y la red viaria, en donde las poblaciones quedan relegadas por degradación o desaparición de los pastizales xéricos que definen su biotopo original (MARQUES & al., 2012: 1436). Precisamente, en el transcurso de este estudio se detectó una población residual de cerca de 50 ejemplares en floración en la zona de dominio público adyacente de la carretera A-457 (p.k. 14+100), al límite exterior de una plantación de naranjos en la divisoria entre los términos municipales de Carmona y Lora del Río (X: 271805; Y: 4163988; ETRS89 30N), no considerándose recomendable su herborización (fig. 1B).

En la actualidad, hay que considerar el creciente cambio del uso del suelo hacia la instalación de plantas solares fotovoltaicas en el territorio, con preferencia a ocupar ambientes agrarios con elevada potencialidad para la acogida de poblaciones de *Narcissus miniatus*. A esta situación fáctica habría que añadir el agravante de su propia naturaleza como geófito y de su histórica confusión morfológica con *N. serotinus*, que dificultan evaluar con el adecuado grado de precisión el retroceso real de sus poblaciones por dicho manejo del suelo, lo que podría ser calificado de riesgo silencioso. En este sentido, la aplicación normativa de los instrumentos de prevención ambiental de acuerdo con la Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental, podría no ser suficiente si se parte de estudios de impacto ambiental ineficaces al respecto, bien porque no cuenten con la pericia técnica exigible para su realización, bien porque basen sus presupuestos en información legítima previa pero no sometida a revisión crítica o bien porque las propias restricciones temporales y económicas del mercado imposibiliten la ejecución de un ambicioso calendario de muestreos que incluya el periodo fenológico oportuno para la identificación de la especie. Desde una perspectiva desacomplejada, resulta entonces crucial que promotores y gestores entiendan la importancia de dotar de la debida rigurosidad a los estudios de impacto ambiental sobre el terreno, precisamente para maximizar la natural predisposición de las plantas solares a favorecer la conservación estructural y funcional de los ecosistemas pascícolas y sus servicios (BAI & al., 2022).

BIBLIOGRAFÍA

- BAI, Z., A. JIA, Z. BAI, S. QU, M. ZHANG, L. KONG, R. SUN & M. WANG (2022). Photovoltaic panels have altered grasslands plant biodiversity and soil microbial diversity. *Front. Microbiol.* 13: 1065899.
- DÍAZ LIFANTE, Z. & C. ANDRÉS CAMACHO (2007). Morphological variation of *Narcissus serotinus* L. s.l. (Amaryllidaceae) in the Iberian Peninsula. *Bot. J. Linn. Soc.* 154: 237-257.
- DÍAZ LIFANTE, Z., C. ANDRÉS CAMACHO, J. VIRUEL & A. CABRERA (2009). The allopolyploid origin of *Narcissus obsoletus* (Alliaceae): identification of parental genomes by karyotype characterization and genomic *in situ* hybridization. *Bot. J. Linn. Soc.* 159: 477-498.
- DONNISON MORGAN, D.D., H. KOPOWITZ, B. ZONNEVELD & M. HOWE (2006). *Narcissus miniatus* Donnison-Morgan, Koopowitz & Zonneveld *sp. nov.* a new species of *Narcissus* (Amaryllidaceae) from southern Spain. In M.S. Bradbury (ed.) *Daffodils, Snowdrops and Tulips Yearbook*: 19-25. Royal Horticultural Society, Londres.
- FERNÁNDEZ CASAS, F.J. (2008). *Narcisorum notulae*, X. *Fontqueria* 55: 547-558.
- FERNÁNDEZ CASAS, F.J. (2014). Observaciones sobre *Narcissus serotinus* Linnaeus (1753). *Adumbr. summ. ed.* 65: 1-15.
- IDROGO VÁZQUEZ, G. (1991). *Caracterización de los suelos de la provincia de Sevilla – España. Zona de Lora del Río*. XXVIII Curso Internacional de Edafología y Biología Vegetal. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, CSIC. Sevilla.
- KOPOWITZ, H., M. HOWE & M.J.M. CHRISTENHUSZ (2017). Nomenclatural notes on some autumn flowering daffodils (*Narcissus*, Amaryllidaceae). *Phytotaxa* 297: 157-167.
- MARQUES, I., A. ROSELLÓ GRAELL, D. DRAPER & J.M. IRIONDO (2007). Pollination ecology and hybridization between *Narcissus cavanillesii* A. Barra & G. López and *N. serotinus* L. in Portugal. *Bocconea* 21: 65-75.
- MARQUES, I., G. NIETO, D. DRAPER, M.A. MARTINS-LOUÇAO & J. FUERTES (2010). Unravelling cryptic reticulate relationships and the origin of orphan hybrid disjunct populations in *Narcissus*. *Evolution* 64: 2189-2488.
- MARQUES, I., J. FUERTES, M.A. MARTINS-LOUÇAO & G. NIETO (2012). Spatial-temporal patterns of flowering asynchrony and pollinator fidelity in hybridizing species of *Narcissus*. *Evol. Ecol.* 26: 1433-1450.
- MARQUES, I., A. JÜRGENS, J. FUERTES, J. & G. NIETO (2016). Convergent recruitment of new pollinators is triggered by independent hybridization events in *Narcissus*. *New Phyt.* 210: 731-742.
- MARQUES, I., J. FUERTES, M.A. MARTINS-LOUÇAO, F. MOHARREK & G. NIETO (2017). A three-genome five-gene comprehensive phylogeny of the bulbous genus *Narcissus* (Amaryllidaceae) challenges current classifications and reveals multiple hybridization events. *Taxon* 66: 832-854.
- RODRÍGUEZ, J.A. (2008). *Sistema de inferencia espacial de propiedades físico-químicas e hidráulicas de los suelos de Andalucía (SIESA)*. Empresa Pública Desarrollo Agrario y Pesquero, Cons. Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, Sevilla.
- SANTOS GALLY, R., A. GONZÁLEZ VOYER & J. ARROYO (2013). Deconstructing heterostyly: the evolutionary role of incompatibility system, pollinators, and floral architecture. *Evolution* 67: 2072-2082.
- SANTOS GALLY, R., A. DE CASTRO, R. PÉREZ BARRALES & J. ARROYO (2015). Styler polymorphism on the edge: unusual flower traits in Moroccan *Narcissus broussonetti*. *Bot. J. Linn. Soc.* 177: 644-656.
- SIMÓN-PORCAR, V. (2018). Late-acting self-incompatibility and a narrow floral tube as selective forces for styler dimorphism in *Narcissus* (Amaryllidaceae). *Ideas Ecol. Evol.* 11: 64-73.
- ZONNEVELD, B.J.M. (2008). The systematic value of nuclear DNA content for all species of *Narcissus* L. (Amaryllidaceae). *Plant Syst. Evol.* 275: 109-132.

(Recibido el 27-V-2024)
(Aceptado el 30-VI-2024)

Tabla 1. Rasgos morfométricos florales de *Narcissus miniatus* en Lora del Río (Sevilla). Unidades en mm (n=40).

Rasgo	Media aritmética	Error típico	Mínimo	Máximo
Bráctea (eje mayor)	22,38	0,44	17,85	30,38
Pedicelo (longitud)	12,65	0,57	6,49	20,05
Ovario: eje menor	2,14	0,04	1,62	2,82
Id.: eje mayor	5,63	0,16	3,19	7,84
Tépalos externos: eje menor	7,33	0,18	5,04	10,37
Id.: eje mayor	14,96	0,29	10,05	18,73
Tépalos internos: eje menor	5,99	0,14	4,50	8,78
Id.: eje mayor	14,29	0,29	10,02	17,65
Tubo hipantial: longitud	16,08	0,19	13,61	18,20
Id.: diámetro basal	1,94	0,05	1,48	2,93
Id.: diámetro ecuatorial	2,34	0,05	1,65	3,29
Id.: diámetro apical	3,45	0,07	2,55	4,60
Lóbulos de la corona (longitud)	1,58	0,05	1,19	2,28
Estilo (longitud)	15,40	0,22	13,09	17,83
Anteras del verticilo superior (altura en el tubo)	15,61	0,22	12,87	17,98
Espacio libre entre par de anteras de cada verticilo	2,12	0,10	0,64	3,63
Filamento estaminal inferior no adnado (longitud)	4,20	0,26	1,06	7,90

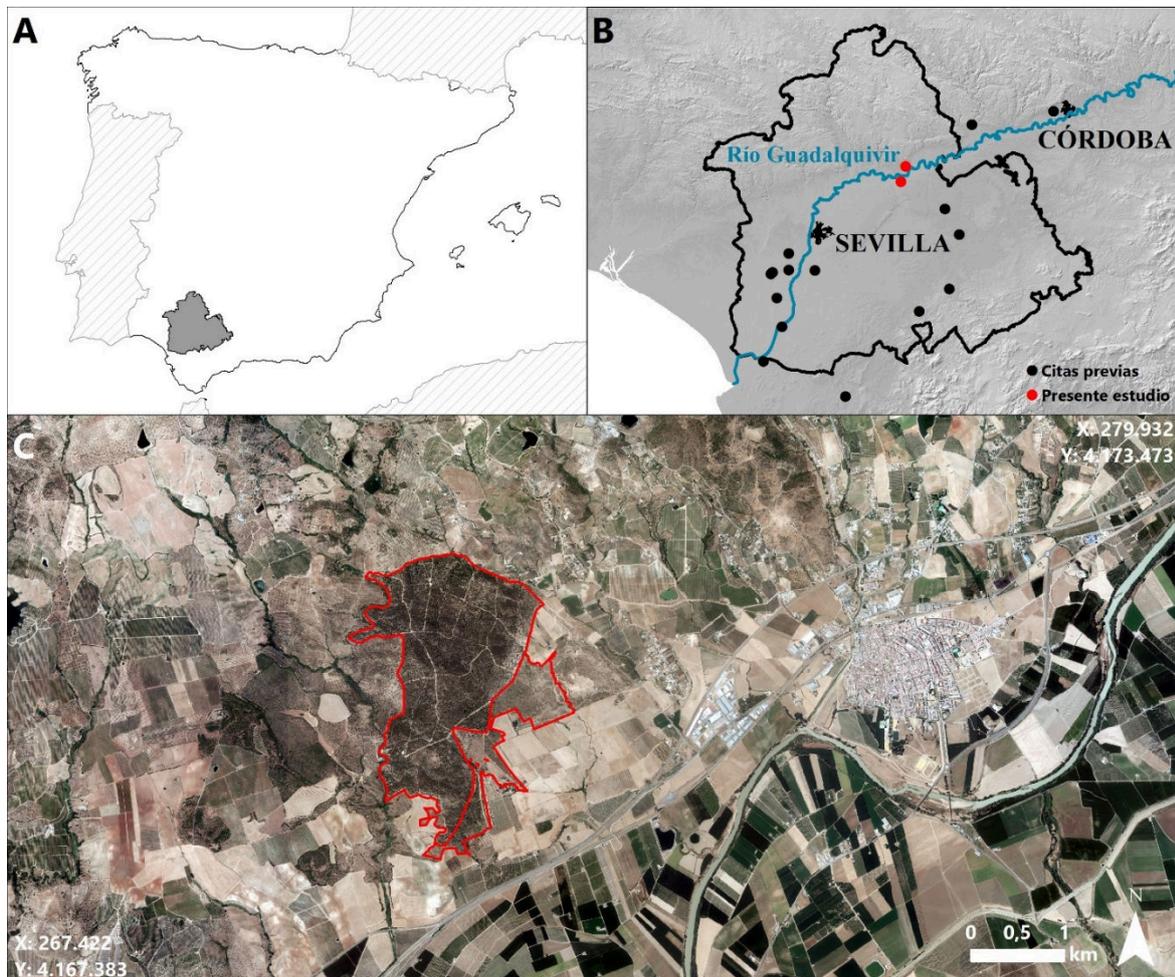


Figura 1. A. Situación general del área de estudio. B. Localización en el contexto del área de distribución de *N. miniatus* en el suroeste ibérico. C. Detalle de ubicación de la población estudiada y de su entorno amplio –ETRS89 30N– (Ortofotografías aéreas: IECA-Junta de Andalucía).

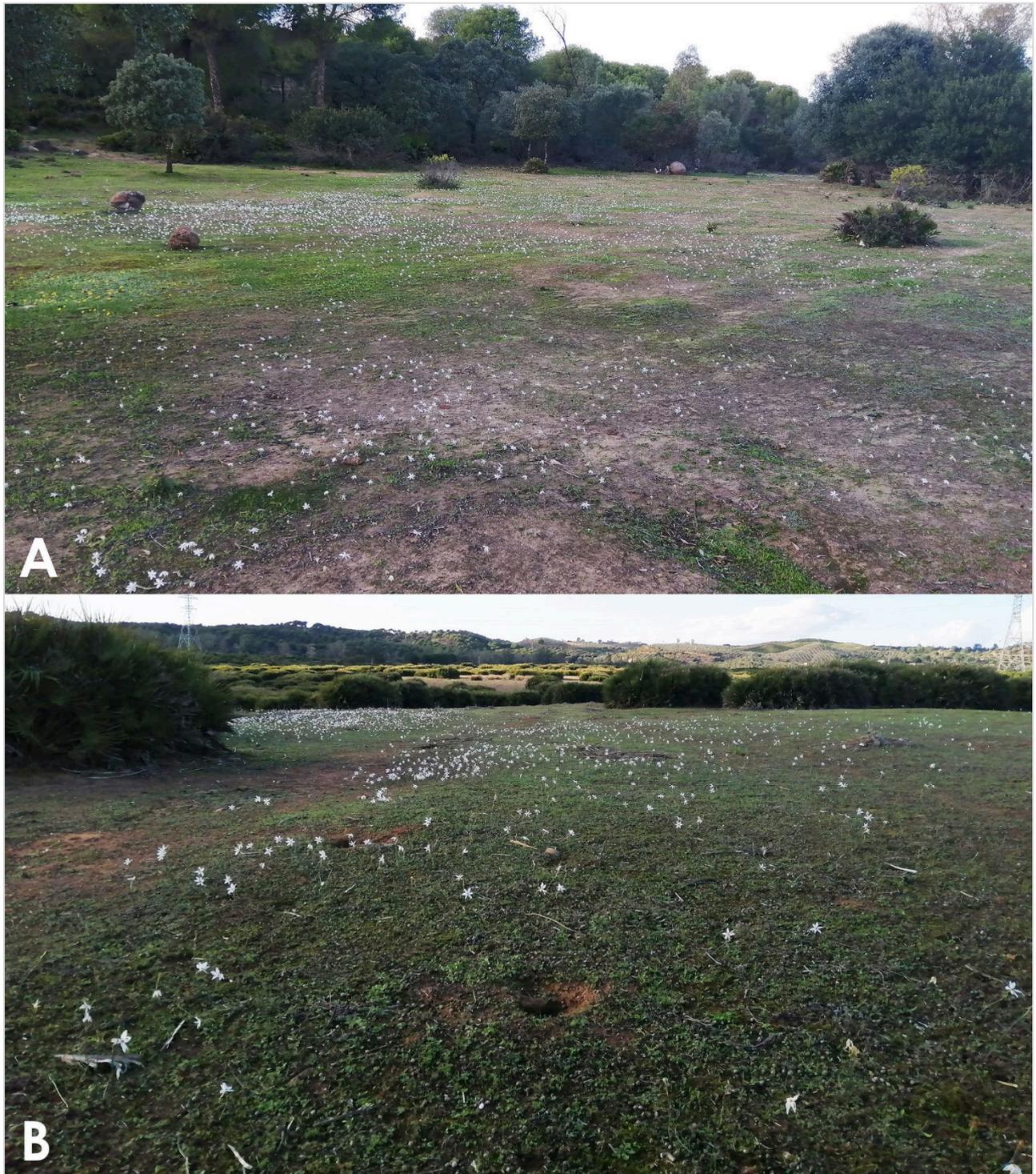


Fig. 2. Hábitat de la población estudiada: A. Orla de encinar-pinar. B. Palmitar.

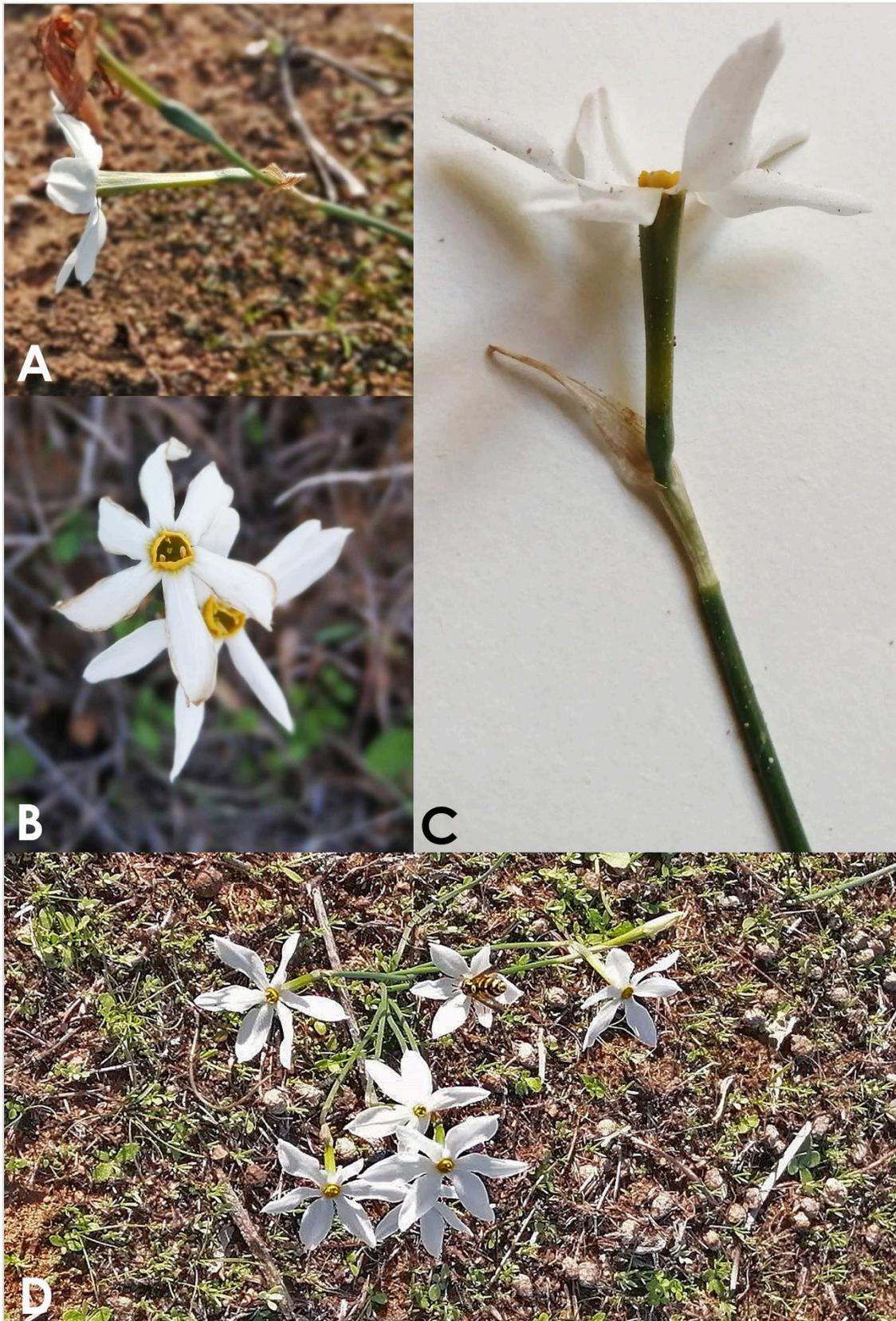


Fig. 3. Detalles de la flor de *Narcissus miniatus*: **A.** Escapo bifloro, con flores de disposición patente a erecto-patente. **B.** Corona de sección típicamente triangular, conformada por tres piezas emarginadas anaranjadas. **C.** Vista lateral mostrando el característico tubo hipantial obcónico. **D.** Alta densidad de escapos desprovistos de hojas, con potencial polinizador diurno (*Syrphidae*: *Chrysotoxum intermedium* Meigen, 1822).

NOVEDADES EDITORIALES

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

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

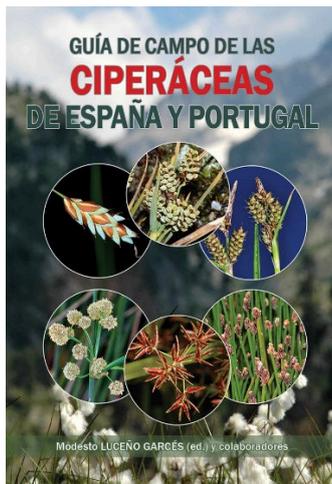
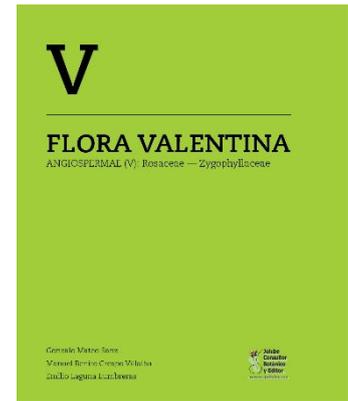
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

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

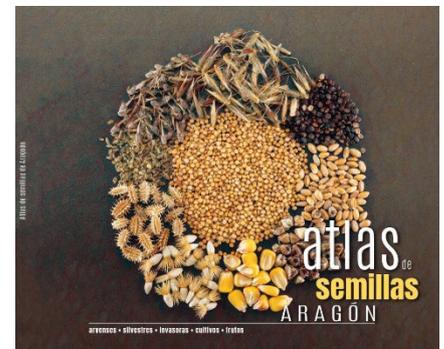
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

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 

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

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

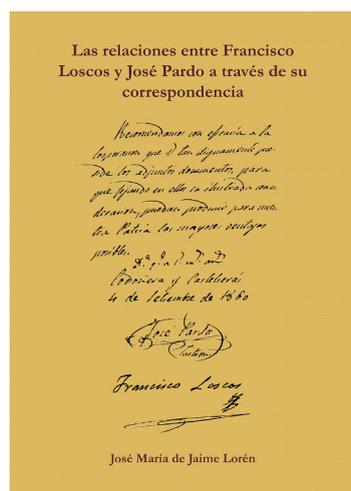
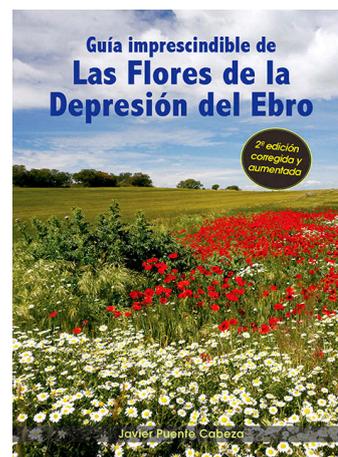
Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

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





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

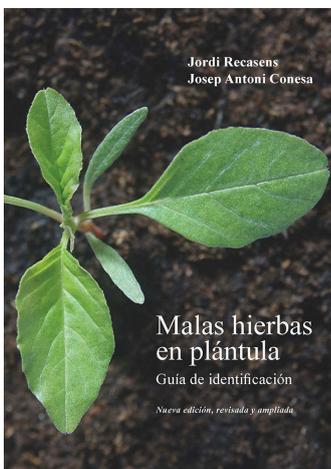
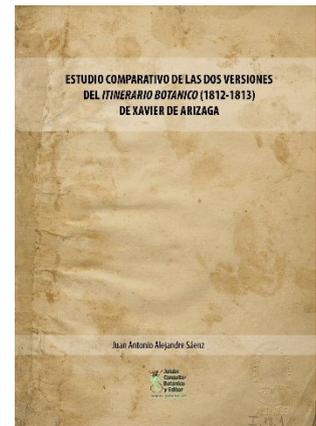
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

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

