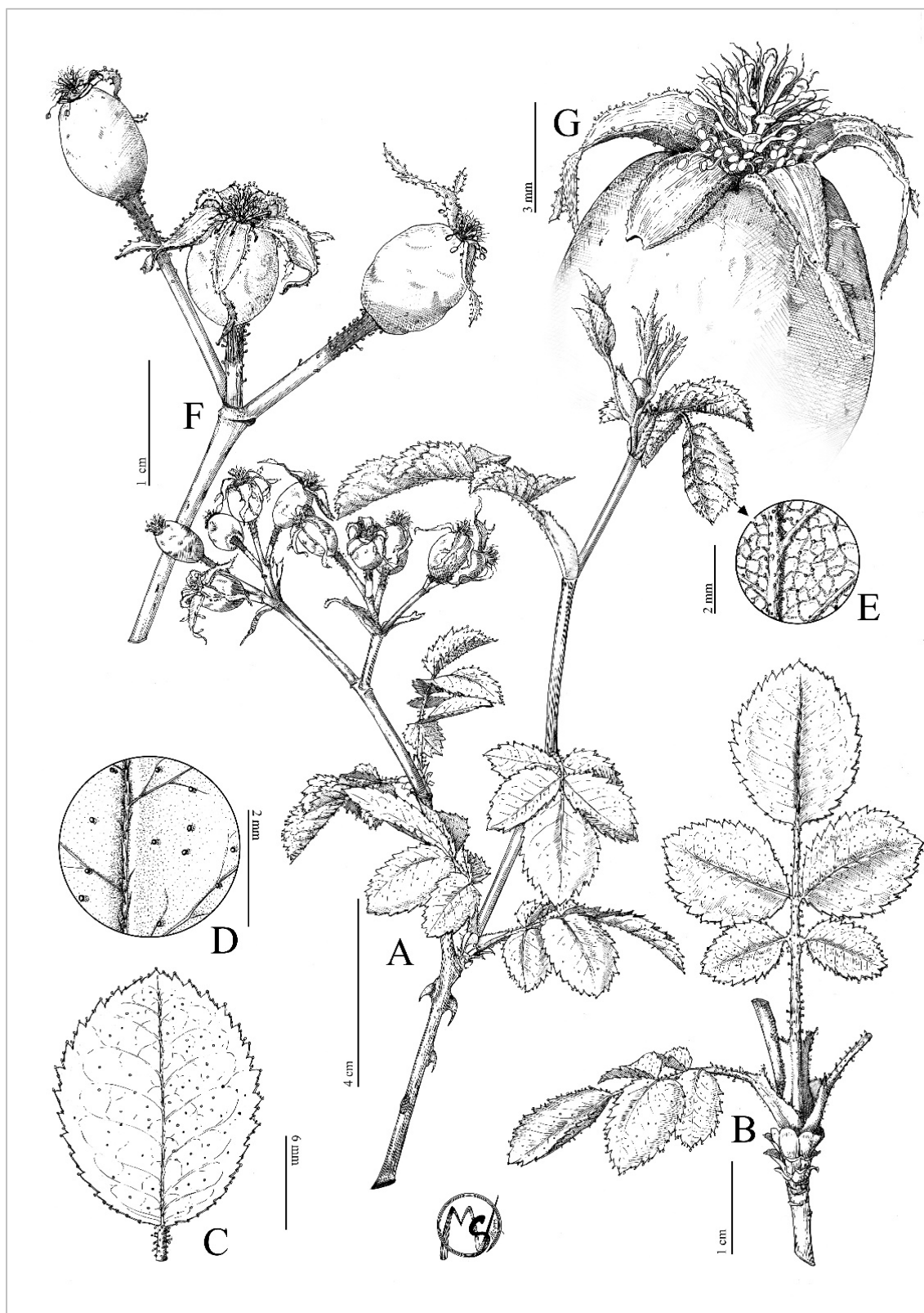


FLORA MONTIBERICA

Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del Sistema Ibérico





FLORA MONTIBERICA

Publicación independiente sobre temas relacionados con la flora y la vegetación (plantas vasculares) de la Península Ibérica, especialmente de la Cordillera Ibérica y tierras vecinas. Fundada en diciembre de 1995, se publican tres volúmenes al año con una periodicidad cuatrimestral.

Editor y redactor general:

Gonzalo Mateo Sanz

Jardín Botánico. Universidad de Valencia.

C/ Quart, 80. 46008-Valencia (España)

C.e.: Gonzalo.Mateo@uv.es

Redactor adjunto: *Javier Fabado Alós* (Jardín Botánico, Universidad de Valencia)

Redactor página web y editor adjunto: *José Luis Benito Alonso* (Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca. www.jolube.es).



Edición en Internet: www.floramontiberica.org, donde están las normas de publicación.

Flora Montiberica.org es la primera revista de botánica en español que ofrece de forma gratuita todos sus contenidos a través de la red.

Consejo editorial:

Juan A. Alejandro Sáenz (Herbarium Alejandre, Vitoria)

Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante)

P. Pablo Ferrer Gallego (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal–CIEF. Generalitat Valenciana, Quart de Poblet, Valencia)

José María de Jaime Lorén (Universidad Cardenal Herrera–CEU, Moncada)

Emilio Laguna Lumbreras (Departamento de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana)

Juan Manuel Martínez Labarga (E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica. Madrid)

M. Felisa Puche Pinazo (Universidad de Valencia)

Óscar García Cardo (Consejería de Desarrollo Sostenible. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Cuenca)

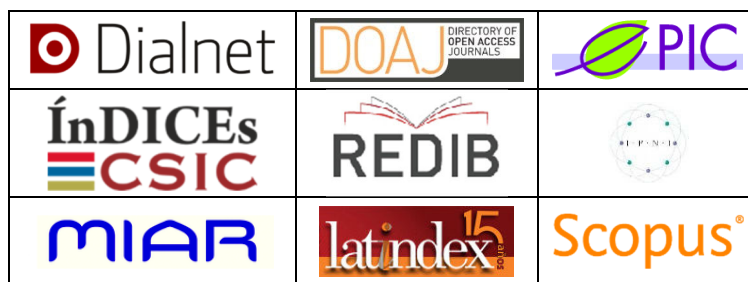
Editan: *Flora Montiberica* (Valencia) y Jolube Consultor Botánico y Editor (Jaca)

ISSN papel: 1138–5952 — ISSN edición internet: 1988–799X

Depósito Legal: V-5097-1995

Impreso en España por Quares

Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en:



Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en base de datos de resúmenes *Scopus* de la editorial *Elsevier* desde 2014 y en MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) desde 2016.

Portada: *Rosa gran-canariae* P. Vargas & M. Nogales, sp. nov. (véase pág. 89-96).

FLORA MONTIBERICA

Volumen 89

Gonzalo Mateo Sanz, ed.



Valencia y Jaca, agosto de 2024

(Distribución electrónica el 7 de agosto de 2024)

NUEVAS APORTACIONES A LA FLORA SILVESTRE DE PAIORTA (VALENCIA)

Simón FOS MARTÍN¹ & M.^a Ángeles CODOÑER SANTAMANS²

¹VAERSA-Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Generalitat Valenciana. Avda. Corts Valencianes, 20. 46015-Valencia. flora_catalogada@gva.es [orcid.org/0000-0003-0976-5459]

²IES Enric Valor. C/ La Senyera, 35. 46210-Picanya, Valencia. macodo95@hotmail.com

RESUMEN: El presente trabajo amplía el catálogo de la flora vascular del municipio de Paiporta (Valencia) con 33 novedades. Las nuevas aportaciones incluyen especies alóctonas ornamentales naturalizadas desde zonas ajardinadas próximas y diversos taxones poco citados en la flora regional. **Palabras clave:** flora; plantas vasculares; Paiporta; Comunitat Valenciana; España.

ABSTRACT: *New contributions to the wild flora of Paiporta (Valencia, Spain).* This paper expands the catalogue of the vascular flora of Paiporta (Valencia) with 33 novelties. The new contributions include exotic ornamental species naturalized from nearby garden areas and various taxa rarely mentioned in the regional flora. **Keywords:** flora; vascular flora; Paiporta; Valencian Community; Spain.

INTRODUCCIÓN

Los grandes núcleos de población se encuentran normalmente rodeados por extensos paisajes artificiales que son el resultado de la elevada concentración humana y productiva. Estos ambientes antropizados han resultado muy poco atractivos para investigadores y naturalistas que los han considerado pobres y uniformes en su diversidad florística y, en consecuencia, de escaso interés botánico. Los calificativos que recibe la flora ruderal y arvense característica de estos hábitats son pertinentes, pero su estudio resulta cada vez más importante, no sólo por las posibles novedades florísticas que puedan aparecer. En la mayoría de los casos, estas observaciones corresponden a especies alóctonas cuya continuidad puede verse comprometida por las perturbaciones asociadas a estos medios. Sin embargo, en aquellas especies que alcanzan los hábitats naturales, la posibilidad de documentar el posible origen de su proceso de expansión en nuestro territorio puede ayudar a establecer medidas para evitar la entrada de otras especies más nocivas por su carácter invasor. Por otro lado, y desde una perspectiva muy diferente, también deben considerarse las iniciativas que se están impulsando para poner en valor la biodiversidad urbana o las novedosas propuestas de gestión de las zonas verdes manteniendo la vegetación espontánea. Estas propuestas requieren del conocimiento de la flora que habita todos estos ecosistemas urbanos, periurbanos y agrícolas.

En cualquier caso, la valoración general de la biodiversidad ligada a los medios artificiales es bastante escasa, circunstancia que se ha traducido en un importante desconocimiento botánico de territorios tan próximos y cotidianos como la ciudad de Valencia y toda su área metropolitana, con su característica huerta y sus extensas áreas urbanas, periurbanas e industriales con sus infraestructuras viarias asociadas.

El conocimiento de la riqueza y diversidad florística en un ámbito geográfico tan extenso queda limitado a escasos estudios centrados en los parajes más emblemáticos del municipio de Valencia, como la Devesa de El Saler y la Albufera, y en algunas zonas montañosas del interior de la comarca, como la Serra Perenxisa (Torrent), la Serra de

Picassent o La Vallesa (Paterna), por citar algunos ejemplos.

Para la comarca l'Horta Sud, a la que pertenece el municipio de Paiporta, la revisión bibliográfica ha permitido localizar un par de trabajos monográficos de carácter muy general y divulgativo (FERNÁNDEZ & VINUESA, 1987; BENLLOCH & MULAS, 2006) y algunas citas ocasionales de especies concretas (AGUILELLA & al., 1983; CARRETERO & ESTERAS, 1983; ESTESO, 1985; MORALES, 1986; GARCÍA MARTÍN, 1993; GALICIA, 1995), muchas referidas a plantas alóctonas (GUILLOT, 2003a; GUILLOT & al., 2016; LAGUNA & GUILLOT, 2016; LAGUNA, 2014; LAGUNA & al., 2010).

Salvando las excepciones indicadas, la comarca en su conjunto debe ser considerada como uno de los territorios menos conocidos en lo que respecta a la riqueza y diversidad de su flora silvestre de toda la Comunitat Valenciana. Una excepción adicional a los parajes citados es Paiporta que, a diferencia del resto de municipios de la comarca, cuenta con un estudio exhaustivo que condujo a la elaborar un catálogo florístico con 386 taxones (FOS & CODOÑER, 2019). Visitas posteriores han permitido detectar hasta 33 de especies que no habían sido observadas con anterioridad. La adición de estas novedades incrementa el catálogo de la flora vascular de Paiporta hasta un total de 419 taxones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las nuevas observaciones se presentan en un listado ordenado alfabéticamente. La nomenclatura y autoría sigue a los criterios recogidos en Flora Valentina (MATEO & al., 2011-2021), o en su defecto en MATEO & CRESPO (2014) o en la obra *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 1986-2021). Se indican los sinónimos en aquellos taxones con propuestas nomenclaturales distintas a las recogidas en las obras indicadas o actualizadas en revisiones taxonómicas posteriores. Para cada localidad se indica la cuadrícula UTM de 1×1 km (expresado en formato MGRS, Datum ETRS89), paraje, altitud, hábitat, fecha y los observadores/recolectores que, cuando corresponden a los autores del presente trabajo, se indican únicamente con las iniciales. También se ha omitido la provincia y el municipio por

corresponder en todos los casos a Paiporta (Valencia). En los táxones menos frecuentes, se aportan comentarios sobre su origen, distribución y conocimientos previos en la Comunitat Valenciana. El material herborizado se encuentra depositado en el herbario VAL. Todas las observaciones se encuentran disponibles en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDBCv; <https://www.bdb.gva.es/>) que también ha sido consultado para contrastar la información corológica de algunos táxones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Alternanthera pungens Kunth (Fig. 1)

30SYJ2266, El Pedregal, 20 m, herbazales nitrófilos en terrenos abandonados, 18-VIII-2020, *SF* (VAL 247498).

Especie neotropical de origen sudamericano indicada como novedad para la flora valenciana en 2016. Las dos primeras poblaciones fueron localizadas en el antiguo cauce del río Turia, en céspedes de áreas ajardinadas con pino carrasco (PEÑA & FERRER, 2016). Recientemente, ha sido indicada su presencia en la Sierra de Irta (Alcalà de Xivert, Castellón), en el margen de una carretera de acceso a la sierra (SENAR & CARDERO, 2022), aunque los ejemplares no han sido observados con posterioridad en la zona.

El nuevo núcleo encontrado en Paiporta forma parte de herbazales nitrófilos de corta talla y elevado recubrimiento que se extienden por antiguas áreas de cultivo abandonadas durante mucho tiempo y muy frecuentadas por los vecinos y sus perros. *Alternanthera caracasana* resulta extraordinariamente frecuente en todos los hábitats antrópicos o ruderalizados, lo que dificulta la detección de *A. pungens*, por lo que puede haber pasado desapercibida en otras zonas del municipio y también en otros territorios.

Amelichloa caudata (Trin.) Arriaga & Barkworth. [= *Jarava caudata* (Trin.) Peñail.]

30SYJ2267, Barranc de Torrent, 20 m, herbazales nitrófilos, 20-V-2020, *SF* & *MAC* (VAL 243764).

Originaria de América del Sur, está considerada como un xenófito de rápida expansión con capacidad para generar problemas ambientales. Su progresiva localización en Zaragoza, Barcelona, Gerona y Valencia (PYKE, 2003; VERLOOVE 2005; VERLOOVE & SÁNCHEZ GULLÓN, 2008) confirman su rápida expansión por el noreste de España. Las citas del BDBCv (2023) no son abundantes por el momento y quedan restringidas a diferentes municipios de la comarca de l'Horta Sud (Manises, Quart de Poblet, Aldaia, Alaquàs, Catarroja, Torrent, Picanya y Paiporta). En este último, se ha expandido de forma notable en el lecho del Barranc de Torrent desde que fue observada por primera vez en 2020.

No incluida en la última versión de las claves para la flora valenciana (MATEO & CRESPO, 2014), puede recordar a las *Stipa* por su arista larga y retorcida. La lema con un anillo de pelos en la zona apical identifica al género *Amelichloa*, recientemente recombinado por el proyecto *Flora iberica* al género *Jarava* (AEDO, 2020).

Anthyllis tetraphylla L.

30SYJ2266, El Pedregal, 20 m, herbazales nitrófilos en zonas ajardinadas, 25-IV-2020, *SF* (VAL 243752).

Muy escasa en el municipio, sólo se han encontrado ejemplares dispersos en los pastizales nitrófilos que

ocupan la mayor parte de una amplia zona ajardinada sometida a siegas periódicas y frecuentada por vecinos y sus perros. De la misma zona proceden las observaciones de *Astragalus sesameus*, *Trigonella monspeliaca* y *Schismus barbatus*.

Aptenia haeckeliana (A. Berger) Bittrich ex Gerbaulet

30SYJ2266, Sant Joaquim, camino de l'Hort de Colom, 17,5 m, herbazales nitrófilos en márgenes de caminos, 8-XII-2020. *SF* & *E. Laguna* (VAL 243737).

El material estudiado representa la primera observación de ejemplares naturalizados de esta especie en España e, incluso, de Europa. El hallazgo ha sido documentado y propuesto para su publicación en *Euro+Med-Checklist Notulae* (FOS & al., 2023). La información aportada en esta nota sobre las características y la ecología de las plantas encontradas y la nomenclatura actualizada hace innecesario extenderse al respecto en este punto. No obstante, se ha decidido mencionarla para incluir en este artículo todas las novedades florísticas municipales posteriores al catálogo de 2019 (FOS & CODONER, 2019).

Astragalus sesameus L.

30SYJ2266, El Pedregal, 20 m, herbazales nitrófilos en zonas ajardinadas, 25-IV-2020, *SF* (VAL 243751).

Muy rara. Sólo se han encontrado algunos ejemplares dispersos en los mismos pastizales pisoteados y nitrificados en los que aparece *Anthyllis tetraphylla* y *Trigonella monspeliaca*.

Atriplex halimus L.

30SYJ2167, La Florida, 24 m, solar urbano, 19-V-2020, *SF* & *MAC* (v.v.).

Este arbusto mediterráneo muestra preferencia por los suelos nitrificados más o menos salinos, donde puede llegar a formar poblaciones monoespecíficas bastante extensas. También ha sido indicado en campos abandonados y baldíos (MATEO & al., 2011). En Paiporta se ha localizado un grupo de ejemplares de buen porte colonizando los montículos de tierra acumulados en un solar urbano.

Atriplex suberecta I. Verd.

30SYJ2266, l'Horta, descampado del Palleter, 17 m, herbazales nitrófilos, 18-VII-2019, *SF* (VAL 243735).

Neófito originario de Australia y Sudáfrica descubierto en la provincia de Alicante a finales de los años 80, como novedad para la flora ibérica (CASTROVIEJO, 1987, 1990; SERRA 2007). Actualmente, se encuentra en una fase avanzada de asilvestramiento en la Península Ibérica (MATEO & PERIS, 2023). En la Comunitat Valenciana, se ha observado con mayor frecuencia en la provincia de Alicante, principalmente en áreas termomediterráneas semiáridas del centro y el sur, aunque las citas actuales van confirmando su expansión hacia el norte, con citas recientes en Godelleta, Turís, Loriguilla, Catarroja y ahora en Paiporta (MATEO & al., 2011; BDBCv, 2023). Los ejemplares estudiados se encuentran en un descampado bastante extenso, colonizando suelos arcillosos compactos y bastante nitrificados, en posiciones un tanto deprimidas que pueden mostrar un cierto encharcamiento o periodos de hidratación algo más prolongados.

Bidens pilosa L.

30SYJ2266, Sant Joaquim, 20 m, en campos de naranjos, 12-X-2023, *SF* & *MAC* (VAL 252822).

Planta originaria de América tropical, ha sido observada de forma ocasional y dispersa en los mismos hábitats que la siguiente especie, con la que convive.

***Bidens subalternans* DC.**

30SYJ2266, Sant Joaquim, 20 m, herbazales nitrófilos en campos de naranjos, 4-X-2023, *SF & MAC* (VAL 252821).

También originaria de América tropical, aunque se encuentra ampliamente naturalizada en la cuenca mediterránea. En la Comunitat, se encuentra muy extendida por las áreas litorales y sublitorales de las 3 provincias, aunque parece más abundante en el área comprendida entre el norte de Valencia y el centro de Castellón (BDBCv, 2023).

Citada en otros municipios de la comarca de l'Horta Sud (BDBCv, 2023), en Paiporta, ha sido localizada recientemente en la partida de Sant Joaquim, precisamente la zona mejor conocida de todo el municipio. La frecuencia de prospección desde hace años permite confirmar su reciente aparición en la zona, por lo que sorprende la extensión y abundancia observada en este último año, siempre formando parte de las comunidades nitrófilas de los cultivos arbóreos.

***Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br.**

30SYJ2267, *Barranc de Torrent*, 20 m, herbazales nitrófilos en el talud del barranco, 6-XII-2022, *SF & MAC* (v.v.).

El extendido uso ornamental de esta especie australiana, principalmente como elemento del arbolado viario, ha favorecido su naturalización en las comunidades ruderales de entornos urbanos o en áreas próximas. Aunque probablemente fue introducida en España durante la segunda mitad del siglo XIX (GUILLLOT, 2020), las primeras referencias a ejemplares ibéricos asilvestrados las encontramos en Extremadura bien entrado el siglo XXI (VÁZQUEZ PARDO & al., 2016). En la Comunitat Valenciana, ha sido citada en áreas litorales de las tres provincias, aunque de forma muy dispersa y normalmente representada por árboles aislados o grupos de pocos individuos (SENAR & CORDERO, 2022; BDBCv, 2023; LAGUNA & al., 2023).

En Paiporta, se han observado 3 ejemplares de unos 2-3 metros de altura en los herbazales nitrófilos que colonizan los taludes de la margen izquierda del Barranc de Torrent. Además, en diversas áreas ajardinadas del municipio con grandes ejemplares de *B. populneus* se ha observado la emergencia de plántulas, en ocasiones en números elevados, aunque sin ninguna viabilidad transcurridas unas semanas.

***Cardamine hirsuta* L.**

30SYJ2266, zonas ajardinadas de la Urbanización l'Horta, 20 m, pastizales terofíticos en suelos compactados por pisoteo, 4-II-2020, *SF* (VAL 243737).

Cardamine flexuosa subsp. *debilis* había sido detectada en zonas ajardinadas de la Urbanización l'Horta (FOS & CODOÑER, 2019), próximas a la zona de recolección de *C. hirsuta*. Las hojas caulinares de menor tamaño que las basales y las flores superadas por los frutos inferiores contiguos confirman que las nuevas observaciones corresponden a este último taxon.

***Cercis siliquastrum* L.**

30SYJ2266, Sant Joaquim, 17 m, ejemplar naturalizado en descampado, 8-XII-2019, *SF* (VAL 243735).

El extendido uso ornamental del árbol del amor, extraordinariamente prolífico en la producción de legumbres y

semillas, favorece su naturalización en ambientes más o menos alterados y escasamente sometidos a perturbaciones en las proximidades de las zonas de cultivo. Las referencias a ejemplares asilvestrados son numerosas y se distribuyen de forma dispersa por la mayor parte del territorio valenciano.

***Chamaerops humilis* L.**

30SYJ2167, La Florida, 24 m, naturalizado en solar periurbano, 8-X-2020, *SF & MAC* (v.v.).

La presencia de grandes ejemplares ornamentales que florecen y fructifican abundantemente y de forma regular en diversas zonas ajardinadas del municipio han favorecido su dispersión y el desarrollo de ejemplares asilvestrados en zonas abandonadas próximas a las vías del metro.

***Chenopodium multifidum* L.**

30SYJ2266, Sant Joaquim, solar junto a la pinada de Jaume, 20 m, cunetas, 15-VI-2020, *SF & MAC* (VAL 243761).

Originaria de Sudamérica, se encuentra ampliamente naturalizada en la Región Mediterránea. En la península ibérica se localiza principalmente en las áreas litorales (MATEO & al., 2011). Las referencias valencianas son escasas y se concentran en las provincias de Valencia y Alicante, también en áreas interiores (Cofrentes, Jarafuel, Requena, Villena, etc.), aunque la mayoría de las citas se localizan en las proximidades de la costa (BDBCv, 2023).

En l'Horta Sud, ya había sido citada en Catarroja (30SYJ2265, 15 m, *S. Fos*, 28-IX-2011, VAL 205912) en el margen del mismo camino donde se ha localizado el material referido en este trabajo, aunque ambos puntos se encuentran separados en el espacio (casi un kilómetro) y en el tiempo. En ambos casos, sólo se encontraron ejemplares aislados en el mismo margen del camino en posiciones con escasa cobertura vegetal.

***Crassula ovata* (Miller) Druce**

30SYJ2267, les Cases Noves, en los tejados del núcleo urbano, 22 m, 25-IX-2019, *SF* (v.v.).

Esta planta originaria del sur de África se cultiva con mucha frecuencia como especie ornamental, desde donde se naturaliza con cierta facilidad en todo tipo de ambientes ruderalizados y en tejados (GUILLLOT & al., 2008; MATEO & al., 2015). Los ejemplares observados en Paiporta muestran precisamente esta ecología, en el tejado de una casa vieja del núcleo urbano, acompañada por *Crassula muscosa* y *Kalanchoe × houghtonii*.

Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata

30SYJ2268, Cotelles, cultivos junto al polígono de la Estación, 22 m, herbazales nitrófilos en campos de regadío, 20-V-2021, *SF* (VAL 247515).

Bastante abundante en algunos regadíos en funcionamiento de la zona septentrional del municipio, donde llega a formar poblaciones casi monoespecíficas en las zonas periféricas de los cultivos. Los ejemplares destacan por su porte especialmente elevado, cercano al 1,5 m, y su inflorescencia especialmente grande y laxa. Estos caracteres contrastan con los más habituales en posiciones ecológicas menos húmedas y fértiles.

***Galium tricornutum* Dandy**

30SYJ2266, Sant Joaquim, 18 m, herbazales nitrófilos en márgenes de cultivos, 23-IV-2021, *SF* (VAL 247501).

Esta planta, habitual en los cultivos de cereal y los herbazales nitrófilos de su entorno, se encuentra mejor representada en las comarcas interiores de las tres provincias valencianas, donde estos cultivos están más extendidos. Los ejemplares observados en Paiporta también forman parte de herbazales nitrófilos asociados a cultivos de cereal, pero localizados en áreas litorales de poca altitud. Su presencia en estos ambientes podría ser consecuencia de una introducción accidental a partir de semillas transportadas con el cereal cultivado. Observaciones posteriores han confirmado la permanencia de ejemplares en la zona.

***Glycyrrhiza glabra* L.**

30SYJ2266-2366, Sant Joaquim, 17 m, herbazales nitrófilos en márgenes y caminos, 20-XII-2023, *SF* (v.v.).

El regaliz se considera originario de Oriente Medio, aunque actualmente está presente en todo el S y E de Europa, W y C de Asia, N de África y región macaronésica (GARCÍA MARTÍN, 1999; RODRÍGUEZ & IBANCOS, 2014). Algunos autores dudan sobre su posible origen autóctono y sitúan el límite occidental de su área de distribución en la Península Ibérica (RENOBALES & SALLÉS, 2001; TARDÍO & al., 2004), pero parece más probable que su aprovechamiento desde antiguo con fines alimenticios y medicinales haya favorecido una expansión artificial. Esta circunstancia impide establecer de forma precisa su área natural para diferenciarla de las ocupadas por acción de la mano humana (MATEO & al., 2015). Aparece de forma dispersa por gran parte de la península, aunque con mayor presencia en las cuencas del Ebro y El Tajo y en la mitad meridional. En la Comunitat Valenciana también ha sido observada de forma dispersa en las 3 provincias (BDBCv, 2023).

Su potente sistema radicular, con raíces profundas y ramificadas y rizomas leñosos, de los que nacen nuevos tallos, le confiere una notable capacidad expansiva que le permite cubrir amplias superficies e invadir campos de cultivo. De hecho, en algunos casos se ha indicado como planta invasora (RODRÍGUEZ & IBANCOS, 2014).

Habita preferentemente suelos frescos, nitrificados o antropizados próximos a cursos de agua, márgenes de acequias, etc., sin embargo, en Paiporta, ha sido observada ocupando los márgenes y el firme seco del camino contiguo a un huerto particular donde parece cultivado. Otros ejemplares aislados y de menor porte, observados en otro punto cercano, parecen haberse naturalizado a partir de restos vegetales depositados en la zona.

***Leptochloa fusca* subsp. *fascicularis* (Lam.) N. Snow**

30SYJ2266, El Pedregal, 21 m, h márgenes de acequias y caminos, 19-IX-2019, *SF* (VAL 243739).

Esta especie, conocida comúnmente como cola americana (MONTE & CORTÉS, 2000), posee una extensa área de distribución que se extiende desde Canadá hasta Argentina. Además, se encuentra ampliamente naturalizada en otras partes del mundo, incluida la península ibérica, donde ha sido citada en arrozales de Andalucía, Aragón, Cataluña, Extremadura, Navarra, Valencia y el centro de Portugal (P. CHISCANO & al., 2010; AEDO, 2021; PERALTA & ROYUELA, 2018; VILAR & al., 2018).

Se conocen en nuestro territorio dos subespecies, muy semejantes en su aspecto general y sus preferencias ecológicas, la subsp. *fascicularis* se diferencia de la subsp. *uninervia* (J. Presl) N. Snow por presentar hojas superiores con

limbo más largo que la panícula y espiguillas con lema agudo y mucronado.

Fue observada por primera vez en 1993, en Sueca (ut *L. fascicularis*), aunque de forma efímera (MONTE & CORTÉS, 2000). La síntesis de CARRETERO (2004) sobre la flora arvense menciona la presencia de ambas subespecies en los arrozales valencianos. En 2005 y 2006, se aportan datos más concretos sobre su localización en diferentes puntos del Parque Natural de la Albufera. Trabajos posteriores mencionan expresamente el elevado nivel de infestación en diversas áreas de Parque Natural por ambas subespecies (OSCA, 2009; 2013; OSCA & al., 2011; GARCÍA RODRÍGUEZ, 2017). Esta situación contrasta con su omisión en la reciente recopilación de la flora y vegetación de este espacio natural protegido (MATEO & VIZCAINO, 2023) e, igualmente, con la escasez de citas en el BDBCv (2023): 5 de la subsp. *uninervia*, en diferentes puntos del P. N. de la Albufera, y 3 de la subsp. *fascicularis*, la primera cita georreferenciada, la que motiva este comentario y otra en la Platja de les Deveses (Vinaròs), en su mayoría aportadas por los autores de este trabajo. Esta situación puede responder a dos causas. Por un lado, la omisión en las claves para la flora valenciana (MATEO & CRESPO, 2014) y, por otro, las revistas y los trabajos donde se han publicado los datos de presencia y abundancia están centradas en la malherbología y en cuestiones aplicadas para su control en arrozales. Parece que estas publicaciones son poco consultadas por los botánicos.

***Melica ciliata* subsp. *magnolii* (Gren. Et Godr.) K. Richt.**

30SYJ2267, Barranc de Torrent, 18 m, herbazales nitrófilos sobre suelos húmedos, 9-VI-2020, *SF* (VAL 243758). 30SYJ2266, El Pedregal, 20 m, herbazal nitrófilo en solar urbano abandonado, 1-6-2023. *SF* & *MAC* (v.v.).

Elemento mediterráneo occidental presente en diferentes hábitats naturales: prados, claros de bosques caducifolios o semicaducifolios y de matorrales heliófilos. Ampliamente extendida por toda la Península Ibérica e Islas Baleares (CANTÓ & al., 2020), aparece de forma bastante dispersa por casi toda la Comunitat Valenciana, sin penetrar en las áreas semiáridas meridionales.

En Paiporta aparece en herbazales nitrófilos sobre sustratos removidos. En el Barranc de Torrent se localizó un grupo de ejemplares restringidos a posiciones algo más húmedas, conviviendo con *Melilotus officinalis*; sin embargo, el ejemplar encontrado en un solar urbano no parece mostrar esta preferencia.

***Melilotus officinalis* (L.) Pall.**

30SYJ2267, Barranc de Torrent, 18 m, herbazales nitrófilos sobre suelos húmedos, 9-VI-2020, *SF* (VAL 243757).

Sólo se han observado algunos ejemplares de porte elevado en las proximidades del muro de la margen derecha del barranco, en posiciones que mantienen los suelos húmedos durante más tiempo.

***Oxalis articulata* Savigny**

30SYJ2267, Barranc de Torrent, 18 m, herbazales nitrófilos en suelos sombreados, 20-V-2020, *SF* (VAL 243763).

Muy localizado, en el bosque ornamental de álamos (*Populus alba*) y moreras (*Morus sp. pl.*) que bordea la margen derecha del barranco. La población está formada por pequeñas agrupaciones de ejemplares que han mostrado

pocas variaciones en su tamaño y cobertura desde su descubrimiento.

Phoenix dactylifera L.

30SYJ2267, *Barranc de Torrent*, en los taludes de la margen izquierda, 20 m, herbazales nitrófilos, 15-III-2019, *SF* (v.v.).

Ejemplares asilvestrados de *Phoenix* se observan con cierta frecuencia en diferentes zonas del municipio, resultado de su amplia representación como elemento ornamental; sin embargo, en la mayoría de los casos, su estado de desarrollo no permite una identificación segura de los ejemplares. Los identificados hasta la fecha fueron reconocidos como *Ph. canariensis* por sus caracteres foliares, básicamente por disposición de las pinnas en un mismo plano y la ausencia de espinescentes. Los ejemplares localizados en los taludes de la margen izquierda del Barranc de Torrent presentan pinas divergentes que adquieren una consistencia de espinas en su cuanto basal, caracteres que corresponden a *Ph. dactylifera*.

Phyllostachys aurea (André) Rivière & C. Rivière

30SYJ2268, Cotelles, junto al polígono de la Estación, 22 m, cultivos abandonados, 12-II-2023, *SF* (v.v.).

Originaria del sureste de China y Vietnam, su extendido cultivo en regiones tropicales y subtropicales con fines medicinales o alimenticios ha favorecido su naturalización. Actualmente se considera invasora en África, Australia, Nueva Zelanda, Hawai, Reunión, Brasil, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, México, España y Francia (RICKEL & ROJAS, 2017). Su presencia en la flora valenciana fue señalada de forma genérica por LAGUNA & MATEO (2001). Posteriormente, se ha ido localizando de forma dispersa en las 3 provincias valencianas (BDBCv, 2023). Los ejemplares naturalizados aparecen principalmente en medios antropizados y agrícolas, pero en algunos casos, alcanzan áreas forestales contiguas a los cultivos (GUILLLOT, 2003b, HERRERO, 2009; HERRERO & al., 2005; PEÑA & al., 2017; SENAR & CARDERO, 2022).

El núcleo observado en Paiporta parece haberse extendido a partir de ejemplares cultivados en el margen de un terreno agrícola actualmente abandonado. La desaparición de las actividades asociadas al cultivo ha permitido su expansión hasta ocupar una superficie considerable de la parcela. Esta situación se ha observado en otro punto del municipio. En este caso, se ha extendido por el jardín colindante y ha sido incorporado como elemento ornamental.

Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

30SYJ2268, Cotelles, cultivos junto al polígono de la Estación, 22 m, herbazales nitrófilos en campos de regadío, 20-V-2021, *SF* (VAL 247516). 30SYJ2266, Sant Joaquim, 18 m, en márgenes de cultivos, 21-06-2020, *SF* & *MAC* (VAL 243762).

Dispersa en los herbazales nitrófilos que cubren los márgenes de las acequias y, especialmente, las zonas próximas a las bocas de riego. En la partida de Cotelles, convive con ejemplares de gran porte de *Dactylis glomerata* (ver comentarios de esta especie).

Ranunculus trilobus Desf.

30SYJ2267, barranc de Torrent, 15 m, herbazales nitrófilos sobre suelos alterados húmedos, 09-V-2021, *SF* & *MAC* (VAL 247509).

Muy rara en el municipio, sólo se han observado algunos ejemplares en claros de la vegetación nitrófila dominante del fondo del barranco donde la formación de pequeños charcos mantiene los suelos húmedos durante más tiempo.

Salsola tragus L. (Fig. 2)

30SYJ2267, solar junto al *Barranc de Torrent*, 24 m, herbazales nitrófilos en terrenos abandonados, 29-IX-2020, *SF* (VAL 247499). La Pasqualeta, zona ajardinada de la gasolinera, 20 m, 29-XII-2023, *SF* & *MAC* (VAL 255138).

Sorprende la ausencia de citas confirmadas de este taxon en la Comunitat Valenciana, porque puede observarse con cierta frecuencia en solares urbanos, márgenes de caminos y carreteras y otros entornos fuertemente antropizados, especialmente en los municipios de l'Horta (Albal, Catarroja, Paterna, Picanya, Quant de Poblet y Torrent, Valencia, etc.). Quizás precisamente por esta razón ha pasado inadvertida hasta ahora. No obstante, el tratamiento en *Flora iberica* (CASTROVIEJO & LUCEÑO, 1990), que incluye *Salsola tragus* como sinónimo de *S. kali*, también puede haber dificultado su diferenciación. Al respecto, puede resultar de interés el sinónimo *S. tragus* subsp. *iberica* Sennen & Pau por sugerir diferencias suficientes para la diferenciación de un nuevo taxon. En cualquier caso, parece haber bastante controversia en la delimitación de las *Salsola* anuales debido a la cantidad de nombres que han recibido en la literatura europea y norteamericana (MOSYAKIN, 1996). De hecho, los trabajos más recientes afirman que la delimitación taxonómica de algunos táxones de este grupo continúa siendo problemática y requieren de exhaustivos estudios morfológicos, filogenéticos y fitogeográficos para establecer de forma precisa la taxonomía de las especies litorales eurasiáticas del género *Salsola*. Este análisis podría llevar a la diferenciación de varios táxones dentro de la polimorfa y tan extendida *S. kali* (KADEREIT & al., 2005; MOSYAKIN, 2017a, b).

Los ejemplares atribuidos por el momento a *S. tragus* forman parte de las comunidades nitrófilas que se instalan en ambientes alterados (solares y descampados urbanos, márgenes de caminos y carreteras, vertederos, zonas ajardinadas, etc.), donde las matas pueden llegar a alcanzar grandes dimensiones y convertirse en el elemento más aparente.

El tratamiento taxonómico impide aportar información sobre la distribución actual de este taxon en la península ibérica o en nuestro territorio. El herbario del Jardín Botánico de Madrid (<https://coleccion.es/rjb.csic.es/>) parece incluir algunos pliegos de Utiel que podrían pertenecer a este taxon. Sin embargo, sería necesario un análisis más exhaustivo para confirmar la identificación, pero en nuestra opinión, este tipo de revisión excede los objetivos de este trabajo. Por otro lado, se considera probable que la referencia a *Salsola ruthenica* Iljin en un inventario del *Cynodonto dactylonis-Cenchrusetum clandestinae* realizado en El Puig (VÁZQUEZ & al., 2023), podría corresponder al taxon al que se refiere este apartado.

Setaria italica (L.) P. Beauv. (Fig. 3)

30SYJ2268, Polígono de la Estación, 23 m, herbazales nitrófilos en márgenes de caminos, 3-X-2021, *SF* & *MAC* (VAL 250567).

El mijo menor o panizo es una planta originaria de China que se cultiva desde antiguo, especialmente en Asia y también en Europa y América. Se conoce asilvestrada de

forma dispersa por toda la península ibérica (GBIF, 2023), normalmente en herbazales subnitrófilos próximos a los campos donde se cultiva (SERRA, 2007). Por el momento, su presencia en la Comunitat Valenciana es bastante escasa. El BDBCv (2023) sólo recoge la cita de DE LA TORRE & al. (1996), que la encuentran en las huertas de los alrededores de Banyeres. También fue citada de forma poco concreta en el litoral alcayano-diánico (BARBER, 1999; BOLÓS & VIGO, 2001).

Como se ha indicado en otros casos (ROYO, 2006), los ejemplares observados en Paiporta han mostrado un comportamiento bastante fugaz que podría estar relacionado con la dispersión de semillas utilizadas para la alimentación de las aves de jaula.

***Silybum marianum* (L.) Gaertn.**

30SYJ2267, Barranc de Torrent, junto al polideportivo municipal, 20 m, herbazales nitrófilos en terrenos removidos, 21-V-2021, *SF* (v.v.).

Limitada a un pequeño núcleo de varias decenas de ejemplares cuyo origen podría estar relacionado con el movimiento de maquinaria y la remoción del terreno durante las obras realizadas el año anterior a su observación. Se ha podido confirmar su presencia en las siguientes anualidades, aunque con una reducción progresiva del número de ejemplares.

***Sisymbrium erysimoides* Desf.**

30SYJ2266, El Pedregal, 21 m, herbazales nitrófilos en solares abandonados, 4-VI-2020, *SF* & *MAC* (VAL 243760). 30SYJ2167, La Florida, 27 m, herbazales nitrófilos en zonas ajardinadas, 10-IX-2020, *SF* (v.v.).

Poco frecuente en el municipio, aparece regularmente en solares y descampados, normalmente en posiciones periféricas cercanas a zonas construidas. Siempre se han encontrado ejemplares aislados o grupos de pocos individuos.

***Sisymbrium officinale* (L.) Scop.**

30SYJ2266, Sant Joaquim, camino de l'Hort de Colom, 18 m, márgenes de caminos, 21-V-2021, *SF* (v.v.).

Muy localizado en bordes de caminos y en los claros de una plantación de pinos (*P. halepensis*) adecuada como zona deportiva y de ocio, que es muy frecuentada por los vecinos. En estas posiciones forma grupos numerosos de elevada densidad, aunque no demasiado extensos.

***Tragopogon dubius* Scop.**

30SYJ2266, Sant Joaquim, 19 m, herbazales nitrófilos en márgenes de caminos, 12-IV-2021, *SF* & *MAC* (VAL 247503).

Sólo se ha observado un pequeño grupo de pocos individuos que aparece periódicamente en el margen de un camino, acompañado por *Chenopodium album*, *Hyparrhenia hirta* y *Foeniculum vulgare*, como elementos de mayor porte. En la base, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima* y *Plantago albicans* forman un herbazal denso de menor porte.

***Trigonella monspeliaca* L.**

30SYJ2266, El Pedregal, 20 m, herbazales nitrófilos en zonas ajardinadas, 25-IV-2020, *SF* (VAL 243748).

Esta hierba anual también ha sido localizada en la misma zona ajardinada que *Anthyllis tetraphylla* y *Astragalus sesameus*. El uso de maquinaria para las labores de siega y mantenimiento parece favorecer la incorporación

de nuevos elementos a la flora local. La mayoría, y también en este caso, se instalan de forma permanente, aunque siempre con una presencia reducida de ejemplares.

Agradecimientos: Los autores agradecen a Jesús Riera (*Jardín Botánico, Univ. de Valencia*) y a Nuria Ten (Ceteck Tecnológica, S.L.) por la gestión y mantenimiento de la información y de los pliegos en el herbario VAL y en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana, respectivamente. También a Javier Fabado (*Jardín Bot., Univ. Valencia*) por todo su interés y ayuda para aclarar la situación de *Salsola tragus*. Sus observaciones y comentarios, así como la bibliografía facilitada han sido fundamentales para preparar el texto que acompaña a esta especie.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2020). *Jarava* Ruiz & Pav. In DEVESA, J.Á. & al., (eds.): *Flora iberica*, 19 (1): 100-104. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- AEDO, C. (2021). *Leptochloa* P. Beauv. In ROMERO ZARCO, C. & al., (eds.): *Flora iberica* 19 (2): 1365-1369. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- AGUILLELLA, A.; G. MATEO & J. MANSANET (1983). Novedades florísticas valencianas, IV. *Lazaroa* 5: 325-327.
- BARBER, A. (1999). *Contribució al coneixement florístic i fitogeogràfic del litoral de la comarca de la Marina Alta (País Valencià)*. Ajuntament de Benissa.
- BDBCv (2023). Banc de Dades de la Biodiversitat de la Comunitat Valenciana. [www.bdb.gva.es]. Generalitat Valenciana.
- BENLLOCH, A. & A. MULAS (2006). *Les plantes amb flor de la comarca de l'Horta Sud*. Monografies de l'Horta Sud, 7. IDECO. Torrent.
- BOLÓS, O. DE & J. VIGO (2001). *Flora dels Països Catalans, IV*. Ed. Barcino. Barcelona.
- CANTÓ, P.; J.A. DEVESA & C. ROMERO ZARCO (2020). *Melica* L. In DEVESA, J.Á. & al., (eds.): *Flora iberica* 19 (1): 52-66. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CARRETERO, J.L. (2004). *Flora arvensis española. Las malas hierbas de los cultivos españoles*. Phytoma. Valencia.
- CARRETERO, J.L. & F.J. ESTERAS (1983). Algunas gramíneas de interés corológico para la provincia de Valencia. *Collect. Bot.* 14: 215-219.
- CASTROVIEJO, S., Coord. Gen. (1986-2021). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. (1987). Notas sobre *Atriplex* L. ibéricas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (2): 474-476.
- CASTROVIEJO, S. (1990). *Atriplex* L. In Castroviejo, S. & al., (eds.): *Flora iberica* 2: 503-513. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. & M. LUCEÑO (1990). *Salsola* L. In Castroviejo, S. & al., (eds.): *Flora iberica* 2: 541-547. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- DE LA TORRE, A.; F.J. ALCARAZ & L. SERRA (1996). Aportaciones a la flora alicantina (SE de España), II. *Anales de Biología* 21: 73-80.
- ESTESO, F. (1985). *Aportación al conocimiento de la flora y vegetación ruderal-viaria de las comarcas de Horta*. Tesis de licenciatura. Universitat de València. Inédito.
- FERNÁNDEZ ROMERO, J.P. & J. VINUESA (1987). *Flora i fauna comunes a l'Horta Sud*. Fundación Instituto Pro-desarrollo de Torrent. Generalitat Valenciana. València.
- FOS, S. & M.Á. CODOÑER (2019). *Les plantes del nostre entorn. Flora silvestre de Paiporta*. Farga Monogràfica, 47. Edicions del Bullent. Picanya.
- FOS, S.; E. LAGUNA, G.F. SMITH & F. VERLOOVE (2023). *Mesembryanthemum haeckelianum* A. Berger. In RAAB-STRAUBE E. VON & TH. RAUS, (eds.): Euro+Med-Checklist Notulae 17. *Willdenowia* 54 (en prensa).

- GALICIA, D. (1995). Distribución del género *Thymelaea* Miller (*Thymelaeaceae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Candollea* 50: 51-130.
- GARCÍA MARTÍN, F. (1993). Atlas carpológico y corológico de la subfamilia *Apioidae* Drude (*Umbelliferae*) en España peninsular y Baleares. *Ruizia* 12: 1-249.
- GARCÍA MARTÍN, F. (1999). *Glycyrrhiza* L. In TALAVERA, S. & al., (eds.): *Flora iberica* 7 (1): 350-353. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, J.M. (2017). *Control de Leptochloa en arrozales de la albufera valenciana*. TFM. UPV, Valencia.
- GBIF (2023). [Global Biodiversity Information Facility] GBIF. org. Consultado el 15 de junio de 2022.
- GUILLOT, D. (2003a). Acerca de cuatro taxones del género *Kalanchoe* Adanson en la Comunitat Valenciana (España). *Blancoana* 20: 57-59.
- GUILLOT, D. (2003b). Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Fl. Montib.* 23: 13-17.
- GUILLOT, D. (2020). Primera noticia del cultivo de *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br. en España. *Bouteloua* 29: 96-97.
- GUILLOT, D.; P.P. FERRER & E. LAGUNA (2016). Nuevas citas sobre flora alóctona de origen ornamental en la Comunitat Valenciana. *Bouteloua* 24: 70-77.
- GUILLOT, D.; E. LAGUNA & J.A. ROSSELLÓ (2008). La familia *Crassulaceae* en la flora alóctona valenciana. *Monografías de Bouteloua* 4: 1-106.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (2009). Notas sobre flora alóctona valenciana. *Fl. Montib.* 43: 19-25.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J., P.P. FERRER & M. GUARA (2005). Notas sobre la flora alóctona valenciana de origen ornamental. *Acta Bot. Malac.* 30: 182-187.
- KADEREIT J.W.; R. ARAFEH; G. SOMOGYI; & E. WESTBERG (2005). Terrestrial growth and marine dispersal? Comparative phylogeography of five coastal plant species at a European scale. *Taxon* 54 (4): 861-876.
- LAGUNA, E. (2014). Nuevas citas de plantas alóctonas suculentas asilvestradas en la Comunitat Valenciana. *Bouteloua* 18: 141-159.
- LAGUNA, E.; P.P. FERRER & R. CURRÁS (2010). Sobre la presencia de tres nuevas plantas alóctonas para la flora valenciana e ibérica. *Botanica complutensis* 34: 65-70.
- LAGUNA, E.; P.P. FERRER; V. SILVA; C. GÓMEZ BELLVER; J. LÓPEZ PUJOL; E. SÁNCHEZ GULLÓN & D. GUILLOT (2023). *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br. en la Península Ibérica. *Bouteloua* 33: 354-368.
- LAGUNA, E. & D. GUILLOT (2016). *Crassula ovata* 'Compacta', una novedad para la flora alóctona valenciana y española. *Bouteloua* 25: 127-151.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001). Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Fl. Montib.* 18: 40-44.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Ed. Jolube. Jaca.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & E. LAGUNA (2011-2021). *Flora Valenciana. Flora vascular de la Comunitat Valenciana*. Vol. I-IV. Fundación de la Comunitat Valenciana para el Medio Ambiente-Jolube. Valencia.
- MATEO, G. & J.I. PERIS FIGUEROLA (2023). De Flora Valenciana, XXIV. *Fl. Montib.* 85: 9-13.
- MATEO, G. & A. VIZCAINO (2023). *Flora y vegetación del Parque Natural de l'Albufera*. Monografías de Botánica Ibérica, 28. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca, Huesca.
- MONTE, J.P. DEL & J.A. CORTÉS (2000). Acerca de las especies del género *Leptochloa*, como malas hierbas de los arrozales y su distribución en España. *Bol. San. Veg. Plagas*, 26: 599-604.
- MORALES, R. (1986). Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serpyllum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica. *Ruizia* 3: 1-324.
- MOSYAKIN, S. L. (1996). A taxonomic synopsis of the genus *Salsola* (*Chenopodiaceae*) in North America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 83: 387-395.
- MOSYAKIN, S. L. (2017a). The first record of *Salsola paulsenii* (*Chenopodiaceae*) in Ukraine, with taxonomic and nomenclatural comments on related taxa. *Ukr. Bot. J.* 74 (5): 409-420.
- MOSYAKIN, S. L. (2017b). Taxonomic and nomenclatural notes on Pontic-Mediterranean coastal and some Australian taxa of *Salsola* (*Chenopodiaceae*). *Ukr. Bot. J.* 74 (6): 521-531.
- OSCA, J.M. (2009). Estudio de las malas hierbas más problemáticas de los arrozales valencianos. In Sousa, E de & al., (eds.): *Herbología e Biodiversidade Numa Agricultura Sustentável*: 287-290. ISA Press. Lisbon, Portugal.
- OSCA, J.M. (2013). Expansion of *Leptochloa fusca* ssp. *uninervia* and *Leptochloa fusca* ssp. *fascicularis* in rice fields in Valencia, eastern Spain. *Weed Research*, 53: 479-488.
- OSCA, J.M.; J.A. ESTELLÉS & A. LIDÓN (2011). Estudio del banco de semillas de *Leptochloa fusca* ssp. *uninervia* y *L. f.* ssp. *fascicularis* en arrozales de Valencia. Actas XIII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología. La Laguna, 1403.
- PEÑA, A. & P.P. FERRER GALLEGO (2016). Sobre la presencia de *Alternanthera pungens* Kunth (*Amaranthaceae*) en la flora valenciana. *Fl. Montib.* 62: 31-36.
- PEÑA, A., P.P. FERRER GALLEGO, J. RIERA, J. FABADO & G. MATEO (2017). *Flora vascular del Parc Natural del Túrria*. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca, Huesca.
- PERALTA, J. & M. ROYUELA (2018). *Flora arvensis de Navarra*. Universidad Pública de Navarra. Pamplona.
- PÉREZ CHISCANO, J.L., N. SNOW & E. SÁNCHEZ GULLÓN (2010). Comentario sobre el género *Leptochloa* P. Beauv. (*Poaceae*, *Eragrostideae*) en Extremadura y Andalucía (España). *Acta Bot. Malac.* 35: 189-192.
- PYKE, S. (2003). *Stipa caudata* Trin. en la Península Ibérica. *Fl. Montib.* 23: 20-22.
- RENOBALES, G. & J. SALLÉS (2001). *Plantas de interés farmacéutico*. Universidad del País Vasco UPV/EHU. Facultad de Farmacia.
- RICKEL, C. & J. ROJAS-SANDOVAL (2017). *Phyllostachys aurea* (golden bamboo). CABI Compendium.42072. (<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.42072>). Wallingford, UK.
- RODRÍGUEZ FRANCO, R. & C. IBANCOS NÚÑEZ (2014). *Glycyrrhiza glabra* L. In PARDO DE SANTAYANA, M & AL. (eds.): *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid: 225-228.
- ROYO, F. (2006). *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- SENAR, R. & S. CARDERO (2022). Nuevos datos para la xenoflora catalana y valenciana. *Fl. Montib.* 84: 73-91.
- SERRA, L. (2007). Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19: 1-1414.
- TARDÍO, F.J.; H. PASCUAL, H.; & R. MORALES (2004). *Alimentos silvestres de Madrid. Guía de plantas y setas de uso alimentario tradicional en la Comunidad de Madrid*. Ediciones La Librería. Madrid.
- VERLOOVE, F. (2005). A synopsis of *Jarava* Ruiz & Pav. and *Nasella* E. Desv. (*Stipa* L. s.l.) (*Poaceae: Stipeae*) in southwestern Europe. *Candollea* 60 (1): 97-117.
- VERLOOVE, F. & E. SÁNCHEZ GULLÓN (2008). New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malac.* 33: 147-167.
- VÁZQUEZ, J.R.; R. ROSELLÓ, P.P. FERRER-GALLEGO & J.B. PERIS (2023). Acerca del gramal de la zona litoral del Golfo de Valencia, *Cynodonto dactylonis-Cenchrusetum clandestinae* Antezana & al., Corr. Nom. *Fl. Montib.* 86: 119-126.
- VÁZQUEZ PARDO, F.M., D. GARCÍA, M.J. GUERRA, J. BLANCO & F. MARTÍNEZ (2016). Aportaciones a la xenoflora de Extremadura. *Folia Bot. Extremadur.* 10: 137-145.

VILAR, LL.; J. BOU MANOBENS; J. GESTI & J. FONT (2018).
Notes sobre plantes al·lòctones al NE de Catalunya, amb especial
atenció a males herbes dels arrossars. *Butlletí ICHN* 82: 5-7.

(Recibido el 10-I-2024)

(Aceptado el 22-I-2024)



Fig. 1. *Alternanthera pungens*.



Fig. 2. *Salsola tragus*. Detalle de flores con ala transversal
aparente de color rosado.



Fig. 3. *Setaria italica* (VAL 250567).

***OPHRYS LUTEA* CAV. SUBSP. *LUTEA* Y *OPHRYS SPECULUM* LINK. SUBSP. *SPECULUM* EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

Víctor GONZÁLEZ GARCÍA¹, Ismael ROMERO², Nacho BLANCO MENÉNDEZ³, Saúl R. RODRÍGUEZ⁴, Ángel ARGÜELLES LONGO⁵ & Herminio NAVA FERNÁNDEZ⁶

¹ Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad – IMIB (Univ. Oviedo – CSIC – Principado de Asturias). Campus de Mieres. Edificio de Investigación - 5ª planta. C/ Gonzalo Gutiérrez Quirós, s/n. 33600-Mieres (Asturias) gonzalezgvictor@uniovi.es

² 33300-Villaviciosa (Asturias) is.romero.vet@gmail.com

³ 33457-Naveces (Asturias) nachotenis2000@gmail.com

⁴ 33207-Gijón (Asturias) saulrgr2d@gmail.com

⁵ Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Área de Botánica. Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad de León. Campus Vegazana, s/n. 24007-León (León) angelarguelles.29.3@gmail.com

⁶ Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Área de Botánica. Facultad de Biología. Campus del Cristo. Universidad de Oviedo. C/ Catedrático José Serrano, 10. 33006-Oviedo (Asturias) hnava@uniovi.es

RESUMEN: Se citan por primera vez y como novedad para el Principado de Asturias las orquídeas *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea* y *O. speculum* Link. subsp. *speculum*, ambas halladas en el sistema dunar de Rodiles (concejo de Villaviciosa) y siendo, para ambas especies, las citas más septentrionales en la Península Ibérica. También se cita una segunda población de *O. lutea* subsp. *lutea* encontrada en el Parque Nacional de Picos de Europa (concejo de Cabrales). **Palabras clave:** *Orchidaceae*; *Ophrys lutea*; *Ophrys speculum*; Asturias; Cordillera Cantábrica; España.

ABSTRACT: About the presence of *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea* and *Ophrys speculum* Link. subsp. *speculum* in the Principality of Asturias. *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea* and *Ophrys speculum* Link. subsp. *speculum* are recorded for the first time from the Principality of Asturias (Northern Spain); both of them found in the dunar system of Rodiles (Villaviciosa), being the northernmost record for both species in the Iberian Peninsula. A second population of *Ophrys lutea* was found in Picos de Europa National Park (Cabrales). **Key-words:** *Orchidaceae*; *Ophrys lutea*; *Ophrys speculum*; Asturias; Cantabrian Mountains; Spain.

INTRODUCCIÓN

Ophrys L. es el género europeo con más especies dentro de la familia *Orchidaceae*, siendo la cuenca del Mediterráneo el centro de diversificación de este grupo, lo que parece haber ocurrido en épocas recientes y que podría estar directamente relacionado con su peculiar tipo de polinización (BREIKTOPF & al., 2015, SCHIESTL & SCLHÜTER, 2009). Sin embargo, esta rápida radiación evolutiva es también la principal razón por la que los intentos de definir los límites entre especies han resultado complicados, tanto desde un punto de vista morfológico como molecular, generando una incontable cantidad de taxones y el desacuerdo generalizado entre los autores (BREIKTOPF & al., 2015, BAGUETTE & al., 2020, BERTRAND & al., 2021a, 2021b). La polinización de este género, denominado “pseudocópula” o “engaño sexual”, se define como la capacidad que tienen las flores de imitar a la hembra de su polinizador, tanto morfológica como químicamente, al producir moléculas que emulan las feromonas del insecto en cuestión (SCHIESTL & al., 2000, STÖKL & al., 2005, 2007, BOHMAN & al. 2016). Tan sólo *Ophrys apifera* Huds. ha favorecido la autogamia en lugar de depender de un polinizador (WIEFELSPÜTZ, 1964, CLAESSENS & KLEY-NEN, 2002). Por otro lado, se distinguen dos tipos de pseudocópulas: cefálica y abdominal, es decir, los polinios se adhieren a la cabeza o al abdomen del polinizador, respectivamente. En cuanto a su ecología, la práctica totalidad de las especies presentan una clara preferencia por suelos calizos,

con cierta tolerancia por suelos más ácidos en ciertos taxones, y ambientes abiertos con luz abundante, tales como pastizales o matorrales (ALDASORO & SÁEZ, 2005, PEDERSEN, 2000).

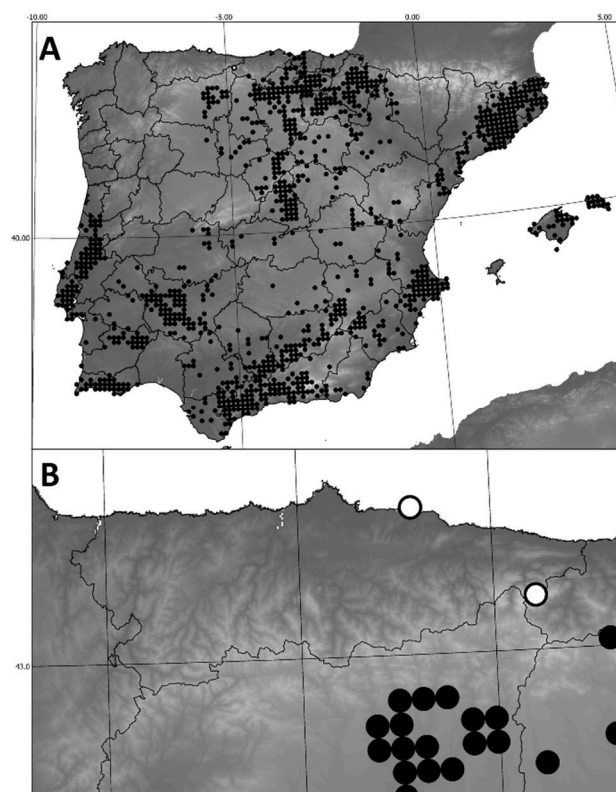
En cuanto al territorio ibero-balear, en *Flora iberica* (ALDASORO & SÁEZ, 2005) se reconocen un total de 16 especies, algunas de ellas divididas a su vez en varias subespecies que en otras obras alcanzan el rango de especie o de simple variedad. Desde su publicación, numerosos taxones han sido revisados y descritos como nuevos en el ámbito ibérico, tales como *Ophrys kallaikia* C.E. Hermos. (HERMOSILLA, 2018) u *Ophrys beirana* (TYTECA & al., 2020), llegando en algunos casos a contarse hasta 26 (BENITO AYUSO, 2017) o incluso 40 especies para la Península Ibérica e Islas Baleares (HERVÁS, 2020).

En el Principado de Asturias, por otro lado, donde la orquidoflora ha sido escasamente estudiada, podemos encontrar una pequeña muestra de este género: *O. apifera*, *O. fusca* Link subsp. *fusca* (= *O. luperca* Devillers & Devillers-Tersch), *O. insectifera* L. subsp. *insectifera*, *O. scolopax* Cav. s.l., *O. sphegodes* subsp. *atrata* (Rchb. f.) A. Bolòs (= *O. incubacea* Bianca), *O. sphegodes* subsp. *passionis* (Sennen) Sanz & Nuet y *O. sphegodes* Mill. subsp. *sphegodes*. Otras especies de territorios limítrofes podrían encontrarse en territorio asturiano, tales como *O. tenthredinifera* subsp. *ficallhiana* (J.A. Guim.) M. R. Lowe & D. Tyteca u *O. castellana* Devillers-Tersch. & Devillers, dejando entrever esta posibilidad la reciente aparición de *O. lutea* Cav. y *O. speculum* Link. subsp. *speculum*.

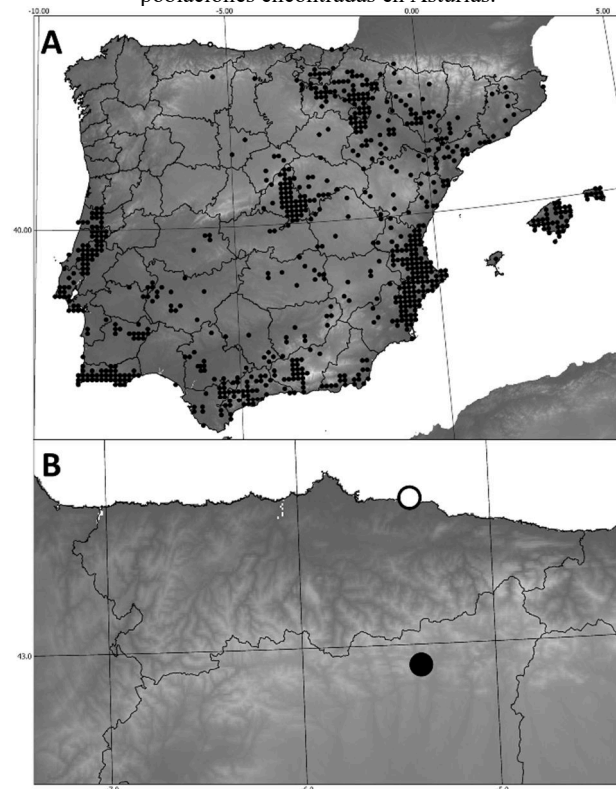
Ophrys lutea subsp. *lutea*, conocida vulgarmente como orquídea abeja amarilla, por el característico reborde que presenta en el labelo, es una especie típicamente mediterránea, cuya presencia en la Península Ibérica disminuye notablemente a medida que nos acercamos al noroeste ibérico (mapa 1), seguramente por una combinación de variables edáficas y climáticas poco propicias para esta especie. Su hábitat comprende claros de matorrales, tomillares, aulagares, romerales, bojeriales, acebuchales, coscojares, encinares, quejigares, pinares, pastizales, lastonares, bordes de cultivos y vías de comunicación, en sustratos pedregosos sobre suelos básicos o ligeramente ácidos e incluso yesos, con preferencia por los suelos básicos y arcillosos, desde el nivel del mar a los 1800 msnm, a plena luz o media sombra (ALDASORO & SÁEZ, 2005, PEDERSEN, 2000). Además, en la Península Ibérica, se encontraría otra subespecie: *O. lutea* subsp. *quarteirae* Kreutz, M. R. Lowe & Wucherpennig, de la cual se diferenciaría por presentar esta última tallos más altos y esbeltos, así como unas flores de menor tamaño y con la mancha central del labelo penetrando en los lóbulos laterales y presentando una especie de “bigote” o “V invertida” en su ápice (PEDERSEN, 2000, DELFORGE, 2018).

En cuanto a *O. speculum* subsp. *speculum*, sigue una distribución similar a la anterior especie, con una notable ausencia en el noroeste peninsular (mapa 2). Esta orquídea se conoce como espejo de Venus, por el aspecto azulado y brillante de su espéculo, que simula el brillo de las alas plegadas de su polinizador, *Dasyscolia ciliata* (Fabricius, 1787). Fue gracias a esta orquídea y a este himenóptero que se pudo describir el mecanismo de polinización por pseudocópula en el género *Ophrys* (CORREVON & POUYANNE, 1916; POUYANNE, 1917). En cuanto a su ecología, crece a plena luz en pastizales, cultivos y matorrales, garrigas, aulagares, tomillares, acebuchales, lastonares o a media sombra en sotobosques de pinares, carrascales y bosques de ribera, tanto sobre sustratos ácidos como básicos: arcillas, areniscas, dolomías, margas y pizarras; desde el nivel del mar a los 1200 m (ALDASORO & SÁEZ, 2005, PEDERSEN, 2000). En el territorio ibérico aparece también *O. speculum* subsp. *lusitanica* O. Danesch & E. Danesch (= *O. vernixia* Brot.), de la cual se distingue principalmente por tener esta última una pilosidad amarillenta en el borde del labelo, en lugar de rojiza, y unos lóbulos laterales especialmente alargados (ALDASORO & SÁEZ, 2005, DELFORGE, 2018), además de presentar un polinizador diferente: *Argogorytes fargeii* (Shuckard, 1837), conocido por ser también el polinizador de *O. insectifera* (BENITO-AYUSO, 2019).

A continuación, se presentan las nuevas poblaciones encontradas para ambas especies en el territorio asturiano. También se confirma la población de *O. lutea* en Rodiles (Villaviciosa), encontrada por primera en 2007 (Fig. 1, 2), coincidiendo con una serie de actuaciones sobre la playa, tras las cuales la población no se volvió a encontrar. En cuanto al tratamiento utilizado a nivel taxonómico, nomenclatura y autoría de los taxones, se han seguido los criterios establecidos por Euro+Med (2023).



Mapa 1. A: Distribución aproximada de *Ophrys lutea* en la Península Ibérica e Islas Baleares, obtenida a partir de *Flora iberica* (RAMOS & al, 2021; RODRÍGUEZ, 2023) e iNaturalist. **B:** Los puntos blancos representan la localización de las dos poblaciones encontradas en Asturias.



Mapa 2. A: Distribución aproximada de *Ophrys speculum* subsp. *speculum* en la Península Ibérica e Islas Baleares, obtenida a partir de *Flora iberica* e iNaturalist. **B:** El punto blanco representa la localización de la nueva población encontrada en Asturias.



Fig. 1. Pliego FCO-030270 de *Ophrys lutea* recolectado por Herminio Nava en Rodiles (Villaviciosa) el 30 de abril de 2007. Herbario FCO, reproducido con permiso.



Fig. 2. Detalle de las flores del pliego FCO-030270 de *Ophrys lutea*. Se puede apreciar el borde amarillo bien desarrollado del labelo, típico de esta especie. Herbario FCO, reproducido con permiso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ophrys lutea Cav.

*ASTURIAS: 30TUP0722. Villaviciosa, Playa de Rodiles. Sobre sustrato arenoso, en duna terciaria fija cubierta de diversos

bríofitos y herbáceas, bajo el dosel de una plantación de *Eucalyptus globulus* Labill., 43.531559, -5.382375. 23-IV-2023, VGG, IR, SRR, AAL (JBAG-8550). 30TUN5686. Cabrales, entre los Invernales del Texu y las Cabañas de las Vegas. Mosaico de aulagar abierto de *Genista legionensis* y comunidades herbáceas de *Brachypodium pinnatum* aprovechadas por el ganado bovino, equino y caprino, especialmente en el estío, bordeado por el río Duje hacia el norte y por una glera glacial al sur, 43.213430, -4.761756. 8-V-2023, VGG, NBM, L.M. Madrazo Frías, J. Rodríguez Roche (JBAG-8551).

Ophrys speculum Link. subsp. *speculum*

*ASTURIAS: 30TUP0722. Villaviciosa, Playa de Rodiles. Sobre sustrato arenoso, en duna terciaria fija cubierta de diversos bríofitos y herbáceas, bajo el dosel de una plantación de *Eucalyptus globulus* Labill., 43.531734, -5.382010. 23-IV-2023, VGG, IR, SRR, AAL (JBAG-8549).

En esta contribución al conocimiento de la familia *Orchidaceae* en el Principado de Asturias se añaden dos nuevos taxones, que elevarían así a un total de 58 taxones los recogidos por el Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias, incluyéndose subespecies y variedades (FERNÁNDEZ-PRIETO & al. 2014). Si bien es cierto que la población de *O. lutea* subsp. *lutea* de Rodiles (Villaviciosa) había sido hallada hace ya varios años, esta no había vuelto a ser encontrada desde entonces, por lo que había permanecido fuera de dicho catálogo.

Entre los factores que nos llevan a pensar que esta población haya pasado desapercibida desde su descubrimiento, además de su pequeño tamaño y un periodo de floración relativamente corto, está el hecho de que en ese mismo año se llevaron a cabo una serie de obras que modificaron el terreno para la construcción de una carretera y diversos aparcamientos para facilitar el acceso a la playa. Dichas obras pudieron reducir la población a un pequeño número de individuos, que se habría ido recuperando poco a poco, habiéndose censado durante esta primavera un total de 69 individuos en las inmediaciones del lugar donde se encontró originalmente. Además, tras las obras, se restringió el acceso y estacionamiento de vehículos al eucaliptal, lo que pudo favorecer, parcialmente, dicha recuperación. Por otro lado, no tenemos constancia de que *Ophrys speculum* subsp. *speculum* hubiera sido hallada en territorio asturiano con anterioridad, habiendo sido encontrada por el segundo autor, compartiendo espacio con *Ophrys lutea* subsp. *lutea*.

Adicionalmente, es necesario destacar la riqueza florística del sistema dunar de Rodiles, donde aparece una gran cantidad de orquídeas: *Dactylorhiza elata*, *Himantoglossum hircinum*, *Himantoglossum robertianum*, *Ophrys apifera*, *O. fusca* subsp. *fusca*, *O. insectifera* subsp. *insectifera*, *O. scolopax* s.l., *Orchis anthropophora*, *Orchis mascula*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora* y *Spiranthes spiralis*. A esta lista debemos sumar ahora *Ophrys lutea* subsp. *lutea* y *O. speculum* subsp. *speculum*, por lo que aquí encontraríamos 14 de las 50 especies del territorio asturiano (obs. del autor), es decir, el 28% de la orquidoflora asturiana. Esto tendría grandes implicaciones para promover la conservación y protección de este espacio más allá de encontrarse dentro de la Reserva Natural Parcial Ría de Villaviciosa, cuya relación con las orquídeas asturianas se conoce desde hace tiempo, tal como se menciona en la Enciclopedia de la Naturaleza Asturiana (VALDÉS, 1992). Además, también hacen aquí su aparición otros geófitos nativos tales como *Glaadiolus italicus*, *Muscari neglectum*, *Prospero autumnale* o

Romulea bulbocodium, todos ellos con una distribución muy reducida en el territorio asturiano; pero también alóctonos, pudiendo mencionarse *Freesia leichtlinii* subsp. *alba*, de origen sudafricano, de la cual no hemos encontrado bibliografía referente a ella en el territorio y que, por tanto, se citaría aquí por primera vez como naturalizada para el Principado de Asturias. También ha de tenerse en cuenta que la aparición de especies foráneas, como la que acabamos de mencionar, o *Romulea clusiana*, con su límite natural en las costas gallegas, se podrían deber a la continua llegada de vehículos que transportarían los propágulos en sus neumáticos. Por lo tanto, no debería descartarse que las dos orquídeas en las que se centra este trabajo pudiesen haber llegado de esta manera hasta la costa asturiana.

A favor de este argumento, se podría mencionar que en esta localidad de Rodiles no se observó ninguna flor de *Ophrys speculum* fructificada o en proceso de fructificación. Como se mencionó anteriormente, las *Ophrys* poseen un tipo de polinización que las liga a un polinizador específico o a unos pocos: *Dasycolia ciliata* en el caso de *O. speculum*. Este himenóptero se distribuye principalmente por el mediterráneo occidental (GBIF, 2023), a pesar de que la distribución de *O. speculum* subsp. *speculum* abarca toda la cuenca del Mediterráneo (PEDERSEN, 2000). Esta disyunción en la distribución de ambas especies explica por qué la orquídea se vuelve menos abundante en el centro de su distribución, en Italia, donde su polinizador es muy escaso. No obstante, parece que la total ausencia de dicho insecto no limita su desarrollo, como es el caso de la mayoría, sino totalidad, de las poblaciones francesas (DELFORGE, 2018), aunque ello implique un éxito reproductivo prácticamente nulo. Sin embargo, puede ocurrir que la flor sea visitada por otros insectos de forma esporádica, siendo este el escenario que se presentaría en territorio asturiano, donde no llega *Dasycolia ciliata*.

Por el contrario, sí se pudo observar que algunas de las flores de *O. lutea* subsp. *lutea* de Rodiles estaban en proceso de fructificación y que otras estaban siendo visitadas por un polinizador (fig. 3D): un macho posiblemente de la especie *Andrena* (*Chlorandrena*) *humilis* Imhoff, 1832. Dicha especie ha sido reportada como posible polinizador de esta orquídea, aunque sus polinizadores confirmados son *Andrena* (*Chlorandrena*) *cinerea* Brullé, 1832; *Andrena* (*Chlorandrena*) *senecionis* Pérez, 1895 y *Andrena* (*Chlorandrena*) *nigrolivacea* Dours, 1873 (DELFORGE, 2018), estando las dos primeras especies presentes en el Principado de Asturias. Cabe esperar que la cercanía filogenética de estas especies, todas ellas del subgénero *Chlorandrena*, se traduzca en unas feromonas lo suficientemente similares como para que la imitación producida por *O. lutea* no atraiga a una única especie (SOLIVA & WIDMER, 2003, BATEMAN & al. 2010).

Finalmente, también se observó este mismo polinizador visitando una de las flores de la localidad encontrada en Picos de Europa. La planta presentaba tres flores ya abiertas, dos de ellas en proceso de fructificación y una tercera que aún no se había abierto completamente, con el sépalo central cubriendo el ginostemo (fig. 3E). Como resultado, aunque el polinizador realizó repetidas visitas de escasos segundos a dicha flor, los polinios no llegaron a adherirse, al no entrar en contacto con el abdomen del insecto.

La población de Picos de Europa fue hallada en el margen del sendero que transcurre desde Sotres (Cabrales, Asturias) hasta los puertos de Áliva (Cantabria), entre los Invernales del Texu y las Cabañas de las Vegas. Esta localidad se sitúa en el valle que separa los macizos central y oriental de Picos de Europa, apareciendo aquí diferentes tipos de vegetación: matorrales de *Genista legionensis*, lastonares de *Brachypodium rupestre*, pastizales, prados de siega, roquedales, tremedales... que favorecen una gran diversidad de especies vegetales, entre ellas numerosas orquídeas: *Anacamptis morio*, *A. pyramidalis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. viridis*, *Gymnadenia conopsea*, *G. gabasiana*, *Himantoglossum hircinum*, *Neotinea ustulata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera* subsp. *insectifera*, *O. scolopax*, *O. sphegodes* subsp. *sphegodes*, *Orchis mascula* y *Orchis pallens*. Dicha riqueza no es de extrañar, teniendo en cuenta que el Parque Nacional de Picos de Europa es uno de los puntos más diversos de orquidoflora del territorio asturiano gracias a su naturaleza calcárea, a la transición de clima templado a mediterráneo y a tener el mayor gradiente altitudinal de todo el Principado de Asturias.



Fig. 3A, B: *Ophrys speculum* subsp. *speculum* encontrada en la playa de Rodiles, Villaviciosa (23-IV-2023). **C:** *Ophrys lutea* subsp. *lutea* encontrada en la playa de Rodiles, Villaviciosa (23-IV-2023). **D:** *Ophrys lutea* subsp. *lutea* encontrada en la playa de Rodiles, Villaviciosa (22-IV-2023), con polinizador en posición de pseudocópula abdominal. **E:** *Ophrys lutea* subsp. *lutea* encontrada en el Parque Nacional de Picos de Europa, Cabrales (08-V-2023), con polinizador en posición de pseudocópula abdominal, en este caso imperfecta al no haberse abierto completamente el perianto.

La aparición de *Ophrys lutea* subsp. *lutea* en este lugar podría ser un indicio de que especies, hasta ahora previsiblemente incapaces de cruzar a la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica, están empezando a aventurarse a medida

que las condiciones ambientales se vuelven más propicias para ellas a consecuencia del cambio climático. Ejemplos de estas plantas podrían ser *Limodorum trabutianum* o *Cephalanthera damasonium*, restringidas, por ahora, a la vertiente sur, caracterizada por un clima mediterráneo, o templado de variante submediterránea, con una marcada continentalidad y escasez de precipitaciones. En la situación opuesta tendríamos especies negativamente afectadas por el cambio climático, como *Epipactis palustris* o *Gymnadenia odoratissima* (MORA, 2006, DÍAZ & VÁZQUEZ, 2009), dejando entrever que las floras regionales son dinámicas y cuyo estudio debería ser continuado en el tiempo.

AGRADECIMIENTOS: A Piluca Álvarez Fidalgo por su ayuda en la identificación del polinizador encontrado en ambas poblaciones de *Ophrys lutea* subsp. *lutea*. Al herbario FCO por permitirnos reproducir digitalmente el pliego FCO-030270. Al Jardín Botánico Atlántico y al herbario JBAG-Laínz por hacerse cargo de los pliegos depositados.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDASORO, J.J. & L. SÁEZ (2005). *Ophrys* L. en S. CASTRO-VIEJO & al. (Eds.). *Flora iberica* 21: 165-195. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- BAGUETTE, M., J.A.M. BERTRAND, V.M. STEVENS & B. SCHATZ (2020). Why are there so many bee-orchid species? Adaptive radiation by intra-specific competition for mnesic pollinators. *Biological reviews* 95(6): 1630-1663.
- BATEMAN, R.M., D.S. DEVEY, S. MALMGREN, E. BRADSHAW & P.J. RUDALL (2010). Conflicting species concepts underlie perennial taxonomic controversies in *Ophrys*. *Cah. Soc. Fr. Orch.* 10: 87-101.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del sistema ibérico*. Programa de Doctorado en Biodiversidad y Biología Evolutiva. Universidad de Valencia.
- BENITO AYUSO, J. (2019). Estudios sobre la polinización en el género *Ophrys* (Orchidaceae) I. *Flora Montib.* 74: 32-37.
- BERTRAND J.A.M., M. BAGUETTE, N. JOFFARD & B. SCHATZ (2021a). Challenges Inherent in the Systematics and Taxonomy of Genera that have Recently Experienced Explosive Radiation: The Case of Orchids of the Genus *Ophrys*. En M.C. Maugin & P. Grandcolas (Eds.) *Systematics and exploration of life*. Paris: ISTE
- BERTRAND J.A.M., A. GIBERT, C. LLAUROA & O. PANAUD (2021b). Whole plastid genome-based phylogenomics supports an inner placement of the *O. insectifera* group rather than a basal position in the rapidly diversifying *Ophrys* genus (Orchidaceae). *Botany Letters* 168(3): 452-457.
- BOHMAN, B., G.R. FLEMATTI, R.A. BARROW, E. PICHERSKY & R. PEAKALL (2016). Pollination by sexual deception—it takes chemistry to work. *Current Opinion in Plant Biology* 32: 37-46.
- BREITKOPF, H., R.E. ONSTEIN, D. CAFASSO, P.M. SCHLÜTER & S. COZZOLINO (2015). Multiple shifts to different pollinators fuelled rapid diversification in sexually deceptive *Ophrys* orchids. *New Phytol.* 207: 377-389.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J. (2002). Investigations on the autogamy in *Ophrys apifera* Hudson. *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* 55: 62-77.
- CORREVEON, H. & M.J. POUYANNE (1916b). Un curieux cas de mimétisme chez les ophrydées. *J. Soc. Nat. Hort. France* 17: 41-47.
- DELFORGE, P. (2018). *Orquídeas de Europa, Norte de África y Próximo Oriente*. Ed. Omega. 544 pp.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & A. VÁZQUEZ (2009). *Guía de las Joyas de la Botánica de Asturias*. Ediciones Trea, Gijón: España. 875 pp.
- EURO+MED (2023). *Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Published on the Internet <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/>
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRESE, Á. BUENO, V.M. VÁZQUEZ & H.S. NAVA (2014). Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias. *Doc. Jard. Bot. Atlántico* (Gijón) 11: 7-267.
- GBIF SECRETARIAT (2022). GBIF Backbone Taxonomy. *Dasyssolia ciliata* (Fabricius, 1787) in Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-07-30.
- HERMOSILLA C.E. (2018). Sobre la errónea presencia de *Ophrys araneola* en Galicia: *O. kallaikia*, sp. nov. *Flora Montib.* 71: 121-138.
- HERVÁS SERRANO, J.L. (2020). Aproximación a un catálogo bibliográfico de la familia *Orchidaceae* en la Península Ibérica. *Micobotánica-Jaen* año XV, nº 3.
- MORA, A. (2006). *Manual de flora vascular amenazada del Parque Nacional Picos de Europa*. Ed. Trea. 84 pp.
- PEDERSEN H. Æ. & N. FAURHOLDT (2000). *Ophrys: The Bee Orchids of Europe*. Kew Botanical Magazine Monograph. Royal Botanic Gardens, Kew. 297 pp.
- POUYANNE, M. (1917). La fécondation des *Ophrys* par les insectes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord* 8: 6-7.
- RAMOS GUTIÉRREZ I., H. LIMA, S. PAJARÓN, C. ROMERO-ZARCO, L. SÁEZ, L. PATARO, R. MOLINA, M.Á. RODRÍGUEZ & J.C. MORENO (2021). Atlas of the vascular flora of the Iberian Peninsula biodiversity hotspot (AFLIBER). *Global Ecology and Biogeography* 30: 1951-1957.
- RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, F. (2023). *Floraliberica: Taxonomic and distribution data for the vascular plants of the Iberian Peninsula and Balearic Islands*.
- SCHIELTL, F.P. & P.M. SCHLÜTER (2009). Floral isolation, specialized pollination, and pollinator behavior in orchids. *Annual Review of Entomology* 54: 425-446.
- SCHIELTL, F.P., M. AYASSE, H.F. PAULUS, C. LÖFSTEDT, B.S. HANSSON, F. IBARRA & W. FRANCKLE (2000). Sex pheromone mimicry in the early spider orchid (*Ophrys sphegodes*): patterns of hydrocarbons as the key mechanism for pollination by sexual deception. *J. Comp. Physiol. A* 186: 567-574.
- SOLIVA, M. & A. WIDMER (2003). Gene flow across species boundaries in sympatric, sexually deceptive *Ophrys* (Orchidaceae) species. *Evolution* 57(10): 2252-2261.
- STÖKL, J., H. PAULUS, A. DAFNI, C. SCHULZ, W. FRANCKLE & M. AYASSE (2005). Pollinator attracting odour signals in sexually deceptive orchids of the *Ophrys fusca* group. *Plant Syst. Evol.* 254: 105-120.
- STÖKL, J., R. TWELE, D.H. ERDMANN, W. FRANCKE & M. AYASSE (2007). Comparison of the flower scent of the sexually deceptive orchid *Ophrys iricolor* and the female sex pheromone of its pollinator *Andrena morio*. *Chemoecology* 17(4): 231-233.
- TYTECA, D., J. PESSOA & L. BORGES (2020). The Orchid Flora of Portugal – Addendum N° 8 – *Ophrys beirana*, a new species in the *Ophrys scolopax* group. *J. Eur. Orch.* 52(2-4): 324-348.
- VALDÉS, A. (1992). El engaño como forma de vida. En J. PRENDES DE LA BUELGA (Ed.) *Enciclopedia de la Naturaleza de Asturias II*: 128. *La Voz de Asturias*, Siero: España.
- WIEFELSPÜTZ W. (1964). Über die Selbstbefruchtung der Bienenragwurz. - *Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal* 19: 56-62.

(Recibido el 10-I-2024)
(Aceptado el 20-V-2024)

TYPIFICATION OF TEN NAMES IN THE GENUS *BISCUTELLA* (*CRUCIFERAE*) DESCRIBED FROM MATERIAL COLLECTED IN THE VALENCIAN COMMUNITY (SPAIN)

P. Pablo FERRER GALLEGO^{1*}, José GÓMEZ², Roberto ROSELLÓ³, Emilio LAGUNA¹ &
Juan B. PERIS³

¹Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000, Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Av. Comarques del País Valencia, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia)

²Instituto Botánico, Sección de Botánica, Etnobiología y Educación. Jardín Botánico de Castilla-La Mancha. Avda. de La Mancha s/n. 02006-Albacete

³Departament de Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de València. Av. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100-Burjassot (Valencia)

*autor para la correspondencia: flora.cief@gva.es

ABSTRACT: In this paper, ten names of *Biscutella* are treated: *B. montana* Cav., *B. tomentosa* Lag. ex DC., *B. montana* var. *genuina* subvar. *laevis* Rouy, *B. montana* var. *genuina* subvar. *scabridula* Rouy, *B. montana* var. *subdecurrens* Rouy, *B. montana* var. *longifolia* Rouy, *B. montana* var. *patula* Rouy, *B. montana* var. *brevifolia* Rouy, *B. laevigata* var. *latifolia* Willk., and *B. leptophylla* Pau. In order to fix their applications, nomenclatural types are designated. All the type material available is listed with full label data, and some nomenclatural and taxonomic comments are provided. **Keywords:** *Brassicaceae*; lectotype; Mediterranean flora; nomenclature; taxonomy; Spain.

RESUMEN: Tipificación de varios nombres en el género *Biscutella* (*Cruciferae*) descritas a partir de material recolectado en la Comunidad Valenciana (España). En el presente trabajo se tratan diez nombres de *Biscutella*: *B. montana* Cav., *B. tomentosa* Lag. ex DC., *B. montana* var. *genuina* subvar. *laevis* Rouy, *B. montana* var. *genuina* subvar. *scabridula* Rouy, *B. montana* var. *subdecurrens* Rouy, *B. montana* var. *longifolia* Rouy, *B. montana* var. *patula* Rouy, *B. montana* var. *brevifolia* Rouy, *B. laevigata* var. *latifolia* Willk. y *B. leptophylla* Pau. Para fijar sus aplicaciones, se designan los respectivos tipos nomenclaturales para estos nombres en el género. Todo el material tipo disponible se enumera con los datos completos de la etiqueta y se proporcionan algunos comentarios nomenclaturales y taxonómicos. **Palabras clave:** *Brassicaceae*; lectotipo; flora mediterránea; nomenclatura; taxonomía; España.

INTRODUCTION

The genus *Biscutella* L. (*Cruciferae*) includes annual herbs or dwarf shrubs distributed through Europe, northern Africa, and Southwest Asia, and comprises about 45 to 53 species according to more recent studies (WARWICK & AL-SHEHBAZ, 2006; AL-SHEHBAZ, 2012; POWO, 2024).

From a taxonomic point of view, the genus *Biscutella* is very complex due to the wide variation of vegetative features and the broad interspecific morphological plasticity (OLOWOKUDEJO, 1986; GUINEA & HEYWOOD, 1993). Therefore, designation of reference material must be the starting point of any taxonomic study dealing with a difficult genus such as *Biscutella* that includes a vast number of validly published names involving hundreds of nomenclatural and taxonomic synonyms. MATEO (2023) has recently published a commented list of the main species of the genus *Biscutella* present in the Iberian Cordillera (NE Spain) and its surroundings.

As a further contribution in our studies to the nomenclature of the species described for the Valencian Community area, we here discuss the nomenclatural types of ten names: *B. leptophylla* Pau, *B. montana* Cav., *B. montana* var. *brevifolia* Rouy, *B. montana* var. *genuina* subvar. *laevis* Rouy, *B. montana* var. *genuina* subvar. *scabridula* Rouy, *B. montana* var. *longifolia* Rouy, *B. montana* var. *patula* Rouy, *B. montana* var. *subdecurrens* Rouy, *B. laevigata* var. *latifolia* Willk., and *B. tomentosa* Lag. ex DC. The purpose

of this paper is to contribute to the stability of the nomenclature by the lectotypification of these names.

MATERIALS AND METHODS

This work is based on the examination of relevant literature and on the study of the specimens conserved in the public herbaria G, BM, LY and MA. Herbarium acronyms are according to THIERS (2024 [continuously updated]). A preliminary screening of the material was possible thanks to digital type images provided at JSTOR Global Plants web (<http://plants.jstor.org>) and other online sources. For the selection of types, protologues have been compared with original material and the most complete and informative specimens were selected (Art. 9.4 of the *Shenzhen Code*, ICN; TURLAND & al., 2018). The identity of the designated lectotypes is verified with the current use of their respective names.

For several names, always published before 1958, for which we have found only one specimen, it can be established that the author used at least one specimen, but as we cannot exclude that there was originally more than one specimen of the taxon in his collection or the gathering is represented by a single specimen, these specimens are treated in this paper as lectotypes, but admitting that such specimens might well be holotypes (see McNEILL, 2014).

The typified names are arranged in chronological order. In the following list, currently accepted names are set

in bold italics typeface (heterotypic synonyms are indicated with the symbol =, and the homotypic synonyms are indicated with the symbol ≡). References to *B. montana* Cav., are made sensu lato, as *B. gr. montana*, due that for some cases they can match best the current meaning of *B. rosularis* Boiss. & Reut. The original labels preserved on the herbarium sheets have been transcribed.

TYPIFICATION OF THE NAMES

Biscutella montana Cav.

The protologue of *Biscutella montana* includes a brief diagnosis “194. BISCUTELLA siliculis glabris: foliis ovatis, dentatis, tomentosus”, and a complete description in Latin followed by a provenance “Habitat in altioribus montis regni Valentini, praecipue tamen in *Cabesó* qui Lucentum inter Saxosam iacet, et in *Cova alta* prope Conventum Sanctae Annae”; a comment “Florebant hic Aprili mense Antirrhinum triphyllum et crassifolium, Ranunculus gramineus, Arum arisarum, Campanula alpina, Geum reptans, Fumaria eneaphylla, Cotyledon umbilicus, et inter alias stirpes Alyssum spinosum”. An excellent illustration of this plant and its explanation is also included in the protologue (CAVANILLES, 1793: tab. 177). The drawing illustrates a complete plant, with leaves, flowers, and fruits, including several details of the flowers and fruits (see fig. 1). Therefore, this illustration can be considered original material of *B. montana*.

GARILETI (1993: 69) stated that the specimen MA 475443 was “Material tipo” [type material], which might be taken as a designation of type. However, Garilieti (1993) stated in the introduction to his work that his aim was to study the Cavanilles Herbarium and not to designate types. He wrote: “Nuestro objetivo ha sido estudiar el herbario de A. J. Cavanilles, en ningún caso se ha concretado una lectotipificación de sus táxones” [Our aim was to study the herbarium of A. J. Cavanilles, in no case a lectotypification of his taxa has been materialized] (GARILETI, 1993: 5; GARILETI, pers. comm.). Inadvertent lectotypifications were permitted and common before 2001, usually when a specimen mistakenly believed to be a holotype was by that statement accidentally designated as a lectotype (ICN Art. 9, Ex. 11). However, Garilieti’s work is unusual in bearing an explicit statement that the work was to contain no lectotypifications. Further, “type material,” as opposed to “type specimen,” could refer to one or multiple syntypes or original material, so does not indicate that a single specimen mentioned was considered to be the type. Therefore, subsequent authorities have interpreted his mentions of “type material” as not constituting effective typifications (e.g., KNAPP, 2007; BUIRA & al., 2015; IAMONICO & VALDÉS, 2017; FERRER, 2021). Because similar mentions were made for over 1000 taxa, if those were to be interpreted as unintended typifications, it would be very disruptive to nomenclature. Therefore, we follow established practice in considering that no effective designation of type has been made.

The sheet MA 475443 bears a complete and well-preserved material, and two original labels handwritten by Cavanilles: 1) “*Biscutella montana* / Icon T. 177 / Aprili Santa Ana de Albayda”, and 2) “*Biscutella montana* n. / Icon. Tab. 177. / Habitat in culmine Montis Stæ / Annæ de Albayda prope Cova Alta / 17 Aprili 1792” (fig. 2).

On the other hand, there is a relevant specimen at BM, (BM000750318). This sheet bears a plant with leaves, flowers and fruits, and a handwritten label: “*Biscutella montana* Cav. Ic. / Cavanilles 1803”. Unfortunately, this specimen at BM lacks relevant information such as provenance and date of collection. Therefore, although it may be original material (however, based on the date annotated on the label “1803”, this material is therefore post-protologue and cannot be treated as original material), it is not possible to accredit this statement, so we do not recommend their choice as a lectotype.

In conclusion, among the original elements, the specimen at MA and the excellent illustration included in the protologue, we designate as the lectotype of the name *Biscutella montana* the specimen MA 475443. This material matches the traditional concept and current use of the name.

***Biscutella montana* Cav.**, Icon. 2: 59, lámina 177. XII-1793 “Habitat in altioribus montibus regni Valentini, praecipue tamen in *Cabesó* qui Lucentum et Saxosam iacet, et in *Cova alta* prope Conventum Sanctae Annae”

Lectotypus (designated here): Spain, Valencia, Montis Santa Anna de Albayda prope Cova Alta, 17 April 1792, A.J. Cavanilles s.n., MA 475443! (Fig. 2).

Biscutella tomentosa Lag. ex DC.

CANDOLLE (1821: 416) published the name *Biscutella tomentosa*, with the number “23”, followed by a description “B. [*Biscutella*] siliculis tenuissimè pubescentibus punctato-scabris, foliis oblongis basi angustatis repando-dentatis mollissimè tomentosus, rameis amplexicaulibus”. The protologue also included the name “B. [*Biscutella*] tomentosa. Lag! in litt.”, the provenance “Hab. in montibus Hispaniae ad saxorum rimas prope Onteniente (Lagasca). (v.s.sp.)”, and the comment “Planta subpedalis. Caulis basi lignescens, tomento denso candido mollissimo obtectus. Rami plurimi, annotini, filiformes, infernè tomentosi, parçè ramosuli. Folia ramea inferiora cordato-ovata aut oblonga amplexicaulia, superiora sublinearia (Lag.).”.

There is a relevant specimen preserved in the Candolle herbarium at G-DC (G00202774). The sheet bears a poorly preserved specimen, leaves fragments and a poorly preserved inflorescence with only two fruits. The sheet contains an original label handwritten by Lagasca in 1819, and a second one label handwritten by Candolle, annotated as “*Biscutella tomentosa* Lag!” (fig. 3).

We have not found any original material of Lagasca in the herbaria consulted (e.g., BM, K, MA, MPU, P, SE).

In conclusion, this specimen at G-DC is the only original material found for this name. However, as cannot exclude that there were more than one specimen of this taxon, we consider this specimen in this work as the lectotype of the name, admitting that the specimen might well be the holotype of the name *Biscutella tomentosa*.

***Biscutella tomentosa* Lag. ex DC.**, Syst. Nat. 2: 168. 1821 “Hab. in montibus Hispaniae ad saxorum rimas prope Onteniente (Lagasca)”

Lectotypus [or perhaps holotype] (designated here): Spain, Onteniente, 1819, M. Lagasca 154, G-DC [G00202774] (Fig. 3).

[= *B. gr. montana* Cav.].

***Biscutella montana* var. *genuina* subvar. *laevis* Rouy**

ROUY (1886: 525) described *Biscutella montana* α [var.] *genuina* subvar. *laevis* providing a very brief diagnosis: “Silicules lisses”.

In the personal herbarium of Rouy at LY there are two relevant sheets, with barcodes LY0676365 and 0676364. The sheet LY0676365 bears three plants, with leaves and flowers, and some plant fragments. The sheet contains a label handwritten by Rouy “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. / var. *genuina* (s.var. *laevis*) / Denia: Le Mongo: abondant sur / les parois des hauts rochers / 1 Juin 1883 / Legi G. Rouy”. The sheet LY 0676364 bears two plants, with leaves, flowers, and fruits, and an original handwritten label by Rouy with the same information that appears in the label of the sheet LY 0676365.

We designate as the lectotype of the name *Biscutella montana* var. *genuina* subvar. *laevis* the specimen with barcode LY0676365.

***Biscutella montana* α [var.] *genuina* subvar. *laevis* Rouy** in Bull. Soc. Bot. France 33: 525. 1886

“Alicante” y “Denia: Le Mongo [in sched. at LY0676365 and LY0676364]”

Lectotypus (designated here): Spain, Alicante, Denia, Le Mongo, abondant sur les parois des hauts rochers, 1 June 1883, G. Rouy s.n., LY0676365! (fig. 4). **Isolectotypus:** LY0676364!

[= *B. montana* Cav.]

***Biscutella montana* var. *genuina* subvar. *scabridula* Rouy**

The protologue of *Biscutella montana* α [var.] *genuina* subvar. *scabridula* only includes the brief diagnosis: “Silicules munies de fines papilles blanchâtres” (ROUY, 1886: 525).

There is an original specimen in the Rouy herbarium in LY (0676366). The specimen, two plants with leaves and flowers, and a separate inflorescence, is accompanied by a handwritten label: “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. / var. *genuina* Rouy (s.var. *scabridula*) / Denia: Le Mongo: ~~abondant~~ / sur les parois des hauts rochers / 1 Juin 1883 / Legi G. Rouy”. We designate this specimen as the lectotype of the name *Biscutella montana* var. *genuina* subvar. *scabridula*.

Biscutella montana* α [var.] *genuina* subvar. *scabridula Rouy in Bull. Soc. Bot. France 33: 525. 1886

“Alicante” y “Denia: Le Mongo [in sched. at LY0676366]”

Lectotypus (designated here): Spain, Alicante, Denia, Le Mongo, sur les parois des hauts rochers, 1 June 1883, G. Rouy s.n., LY0676366! (Fig. 5).

[= *B. montana* Cav.]

***Biscutella montana* var. *subdecurrens* Rouy**

The protologue of *Biscutella montana* β [var.] *subdecurrens* includes a diagnosis: “Diffère de la forme α par ses feuilles plus étroites atténuées en un pétiole moins court, ses silicules peu ou point échancrées au sommet, à lobes formant Presque un angle droit avec le style” (ROUY, 1886: 525-526).

There is a relevant sheet at LY (0676363). The sheet bears a plant, with leaves, flowers, and fruits, and a handwritten label by Rouy, annotated as: “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. / var. *subdecurrens* Rouy / Denia: le Mongo; ~~abondant~~ rare / sur

les parois des hauts rochers. / 1 Juin 1883 / Legi G. Rouy”. We designate this specimen as the lectotype of the name.

***Biscutella montana* β [var.] *subdecurrens* Rouy** in Bull. Soc. Bot. France 33: 525. 1886

“Alicante” y “Denia: le Mongo [in sched. at LY0676363]”

Lectotypus (designated here): Spain, Alicante, Denia, le Mongo, sur les parois des hauts rochers, 1 June 1883, G. Rouy s.n., LY0676363! (fig. 6).

[= *B. gr. montana* Cav.]

***Biscutella montana* var. *longifolia* Rouy**

The protologue of *Biscutella montana* γ [var.] *longifolia* includes the synonym “*B. [Biscutella] tomentosa* Lag.” followed by a complete description “Feuilles moins épaisses et moins blanchâtres-laineuses que dans la forme α , mais toujours molles et veloutées, les inférieures moins nettement disposées en rosette, oblongues-lancéolées, allongées (de 7 à 12 centim. de long, pétiole compris), plus ou moins longuement atténuées en pétiole; feuilles caulinaires plus régulièrement décroissantes de la base au sommet, à peine sinuées ou peu dentées. Plante peu rameuse et seulement dans le quart supérieur, à rameaux dressés” (ROUY, 1886: 526).

There are three original specimens at LY. The sheet with barcode LY0676431 bears a complete plant, and an original and handwritten label, annotated as: “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. / var. *longifolia* Rouy (*B. tomentosa* Lag.!) / Denia: rochers abrupts du promon- / toire d’Hifac. / 30 mai 1883 / Legi G. Rouy”. There is a duplicate of this specimen at LY (a specimen mounted on two sheets, with barcodes and LY0676427 [feuille 1] and LY0676427 [feuille 2]). The sheet bears a complete plant, with leaves, flowers and fruits, and a label with the same information that the label on the sheet LY0676431.

On the other hand, the sheet LY0676432 bears a plant only with leaves, and an original label: “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. / var. *longifolia* Rouy (*B. tomentosa* Lag.!) / Denia: seul pied trouvé sur la sierra / de Segarria, dans une grotte du [illegible] de Vergel. – 4 Juin 1883 / Legi G. Rouy”. Therefore, these two specimens are not duplicates

We designate as the lectotype of the name *Biscutella montana* var. *longifolia* the most complete and informative specimen, LY0676431.

***Biscutella montana* γ [var.] *longifolia* Rouy** in Bull. Soc. Bot. France 33: 525. 1886

“Alicante”, “Denia: rochers du promontoire d’Hifac [in sched. at LY0676431 and LY0676427] “Denia: seul pied trouvé sur la sierra de Segarria, dans une grotte du [illegible] de Vergel [in sched. at LY0676432]”

Lectotypus (designated here): Spain, Alicante, Denia: rochers abrupts du promontoire d’Hifac, 30 May 1883, G. Rouy s.n., LY0676431! (fig. 7). **Isolectotype:** LY0676427 [feuille 1] and LY0676427 [feuille 2].

[= *B. rosularis* Boiss. & Reut.]

***Biscutella montana* var. *patula* Rouy**

The protologue of *Biscutella montana* δ [var.] *patula* comprises only a brief diagnosis “Feuilles assez semblables à celles de la var. *longifolia*, mais à villosité devenant rude. Plante très rameuse, souvent presque dès la base, à rameaux étalés.” (ROUY, 1886: 526).

There is a sheet at LY (0676429), that bears original material of this name. The sheet bears two plants, with

leaves and flowers, and a handwritten label, annotated as: “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. / var. *patula* Rouy / Denia: montagnes entre Benisa / et Gata / 31 mai 1883 / Legi G. Rouy”. This specimen is designated as the lectotype of the name *Biscutella montana* var. *patula*.

Biscutella montana* δ [var.] *patula Rouy in Bull. Soc. Bot. France 33: 526. 1886

“Alicante” y “Denia: montagnes entre Benisa et Gata [in sched. at LY0676429]”

Lectotypus (designated here): Spain, Alicante, Denia, montagnes entre Benisa et Gata, 31 May 1883, *G. Rouy s.n.*, LY0676429! (fig. 8).

[= *B. gr. montana* Cav.]

***Biscutella montana* var. *brevifolia* Rouy**

ROUY (1886: 526) described *Biscutella montana* ε [var.] *brevifolia* providing a description in French: “Diffère de la forme α [var. *genuina*] par sa souche plus ligneuse, ses feuilles toutes radicales (les caulinaires étant réduites à des feuilles bractéiformes linéaires), elliptiques, presque et régulièrement sinuées-dentées, plus petites (2-3 centim. de long), aiguës, à villosité moins soyeuse. Silicules peu échancrées au sommet”, and the synonym “*B. rosularis* Boiss. et Reut.”.

There is a sheet in the personal herbarium of Rouy at LY (0003325), which bears original material of this name (fig. 9). This sheet contains two plants, with leaves and flowers, and is accompanied by an original handwritten label, annotated as: “Plantes d’Espagne / Flore de la Province de Alicante / *Biscutella montana* Cav. var. *brevifolia* Rouy! / = *B. rosularis* B. & R. / Denia: rochers du promontorie / d’Hifac. / May 30, 1883 / Legi G. Rouy”.

We consider the specimen as the lectotype of the name *Biscutella montana* var. *brevifolia*. This specimen matches well with the current usage and concept of the name as a synonym of *Biscutella montana*.

Biscutella montana* ε [var.] *brevifolia Rouy in Bull. Soc. Bot. France 33: 526. 1886

“Alicante” y “Denia: rochers du promontorie d’Hifac [in sched. at LY0003325]”

Lectotypus (designated here): Spain, Alicante, Denia: rochers du promontorie d’Hifac, 30 May 1883, *G. Rouy s.n.*, LY0003325! (fig. 9).

[= *B. rosularis* Boiss. & Reut.]

***Biscutella laevigata* var. *latifolia* Willk.**

The protologue of *Biscutella laevigata* var. *latifolia* includes a diagnosis in Latin “foliis basilaribus maximis (ad 7 cm. usque longis et 24-30 mm. latis), late lanceolatis vel elliptico-spathulatis, in petiolum attenuatis, planis tenuibus, subintegerrimis vel sinuato-dentatis, supra pubescentibus viridibus, subtus molliter villosis canescentibus” followed by the provenance “In regno Valentino (ad rupes verticales montis La Segarria atque ad Castillo de S. Juan pr. Gandia, Lacaita! d. 3. Apr. 1884” (WILLKOMM, 1891: 87).

There is a specimen at BM (000750320) that is part of the gathering cited by Willkomm in the protologue. The specimen is a complete plant and well-preserved, with leaves, flowers, and fruits. The sheet contains several labels. A label handwritten by Lacaita, annotated as: “37 / *Biscutella laevigata* L. / var: (nova!) *latifolia* Wk.! / Gandia (in regno Valentino) / shady rocks of Castillo de S. Juan / 3-4-84” and “[coll. C. C. Lacaita]”; 2) a printed label “Herb. C. C.

Lacaita – Bequeathed 1933”; a label handwritten by Willkomm: 3) “37 et 98^b / Videtur mihi var. (nov.!) *latifolia* *Biscutella* / *laevigata* L. – *B. rosularis* B. et R., quam mihi / ignota, ex descriptione ab [...] planta omnino distincta / videtur. / Willkomm!; another handwritten label: 4) “37 / *B. montana* Cav. var: / I am inclined to refer their / to *B. montana*, [...] that / my 98^b. which Wk. thinks / identical with this, is certainly / a form of *B. montana*” (fig. 10).

We have been unable to trace further original material in other herbaria. Therefore, we designate as a lectotype of the name *Biscutella laevigata* var. *latifolia* the specimen preserved at BM.

Biscutella laevigata* var. *latifolia Willk. in Österr. Bot. Zeit. 41: 87. 1891

“In regno Valentino ad rupes verticales montis La Segarria atque ad Castillo de S. Juan pr. Gandia, Lacaita! d. 3. Apr. 1884”.

Lectotypus (designated here): Spain, Valencia, Gandia, Castillo de San Juan, 3 April 1884, *C.C. Lacaita* 37, BM000750320! (fig. 10).

[= *B. montana* Cav.]

***Biscutella leptophylla* Pau**

The protologue of *Biscutella leptophylla* (PAU, 1907: 88) includes a description “Planta ad 50 cm usque ramosa foliis angustissimis laevibus seu parce hispidulis supra médium 2-4 ofidis caulinis subulatis, ramulis valde elongato-divaricatis parce bracteatis ei parvis, floribus arctecortmbois, soliculis 9 × 6 mm” followed by the provenance “Ayora”, and the comments: “Forma foliis hispidioribus ad Alpuente”, and “La *B. stenophylla* Duf. según descripción del autor y sinónimos (*B. coronopifolia* DC., tab. 841 de Barrelier), así sean propuestos con duda, corresponde á la *B. pyrenaica* Willkomm. suppl. p. 295, no. 4611; forma idéntica á las citadas bajo *B. stenophylla* Duf. en el no. 4610 de Las Parras de Martín! Albarracín! y Sierra de Jabalambre! / Las confusiones de algunos autores no dejan de tener su razón de existencia, por no existir la *B. stenophylla* en los montes de las cercanías de Játiva; y por eso que su autor dice: “Je ne l’ai jamais observée que dans le royaume de Valence, et particulièrement sut les montagnes de St. Philippe”. Es planta de mayores alturas (Peñagolosa, Sierra de El Toro) y de terrenos más fríos. Tiene por sinónimos *B. coronopifolia* Linneo, mant. alt. p. 255 (1771) excl. pl. itálica; Cavanilles! obs. II, 233 (1797) – *B. laxa* Boiss. et Rt.”.

The protologue also includes a gathering: “Porta y Rigo, 1891, iter III Hispanicum no. 166!”.

Carlos Pau Español (1857–1937) was a Spanish botanist and pharmacist at Segorbe (Castellón province). Between 1880 and 1930 he made extensive field work, especially in Eastern Iberian Peninsula, where he collected a large quantity of herbarium specimens. Furthermore, he was connected with more than one hundred botanists, naturalists or amateur botanists who exchanged herbarium specimens. His herbarium was one of the largest in Spain, including about 80,000–100,000 specimens at the end of his life. As a result, a large number of new species described by him were based on this herbarium. Pau’s own herbarium was given after his death to the Royal Botanic Gardens of Madrid (MA). Many duplicates are preserved in the herbarium of Botanic Institute of Barcelona (BC), and other public herbaria (i.e., G, MAF, VAL) (see STAFLEU & COWAN, 1983).

There are several relevant specimens at MA. The sheet with barcode MA-01-00044455 bears three complete and well-preserved plants of this species. The sheet contains

three labels: 1) “Nº 166. Porta et Rigo iter III Hispanicum 1891 / *Biscutella laxa* Boiss. Prodr. III. 763 / Albacete in pascuis rupestribus m^l Mugron / sol. calcar. 800-900^m s.m. / 3 Junii”; 2) an original label handwritten by Pau, annotated as: “*Biscutella leptophylla* Pau” / “Rev. C. Pau” / “44455”; and a third revision label with date 1965. This specimen is part of the gathering cited by Pau in the protologue.

The specimen with barcode MA-01-00044458 bears three plants, with leaves and several fruits, and some separate stems, a specimen. The sheet bears a handwritten label by Pau: “Caroli Pau herbarium hispanicum / *Biscutella leptophylla* Pau forma / foliis hispidioribus / Alpuente Valentiae / Legi 21 Aug. 1895”.

Finally, the specimen with barcode MA-01-00044456 bears two plants, with leaves, flowers, and fruits; and some separate stems. The sheet contains a handwritten label by Pau: “Caroli Pau herbarium hispanicum / *Biscutella leptophylla* Pau / Ayora vias Valentia / Legi 20-VI-1906”.

In conclusion, among these specimens, as in lectotype designation, syntypes have priority over uncited specimens and cited illustrations (see Art. 9.12 of *ICN*), we designate as the lectotype of the name *Biscutella leptophylla* the specimen syntype MA-01-00044455.

***Biscutella leptophylla* Pau** in Butl. Inst. Catalana Hist. Nat. 7: 88. 1907

“Ayora. Forma foliis hispidioribus ad Alpuente”

Lectotypus (designated here): Spain, Albacete, in pascuis rupestribus m^l Mugron, 800-900^m s.m., 3 June 1891, *P. Porta & G. Rigo 166 (Iter III Hispanicum 1891)*, MA-01-00044455! (fig. 11).

[≡ *B. stenophylla* subsp. *leptophylla* (Pau) Mateo & M.B. Crespo]

REFERENCES

- AL-SHEHBAZ, I.A. (2012). A generic and tribal synopsis of the *Brassicaceae* (Cruciferae). *Taxon* 61: 931–954.
- BUIRA, A., A. QUINTANAR & C. AEDO (2015). Lectotypification of three Iberian endemic species belonging to monotypic genera described by Cosson. *Anales Jard. Bot. Madrid* 72: e024.
- CAVANILLES, A.J. (1793). *Icones et descriptiones plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in Hortis hospitantur*. Vol. 2. Regia Typographia. Madrid.
- FERRER GALLEGÓ, P.P. (2021). Typification of three names in the genus *Periploca* (Apocynaceae). *Novon* 29: 24–30.
- GARILLETI, R. (1993). Herbarium cavanillesianum seu enumeratio plantarum exsiccatarum aliquo modo ad novitatis cavanillesianas pertinentium, quae in Horti Regii Matritensis atque Londinensis Societatis Linnaeanae herbariis asservantur. *Fontqueria* 38: 6–248.
- GUINEA, E. & V.H. HEYWOOD. (1993). *Biscutella* L. in: TUITIN, T.G. & al. (eds.), *Flora Europaea*, Vol. 1. ed. 2. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 393–398.
- IAMONICO, D. & B. VALDÉS (2017). Typification of Linnaean and Cavanilles names in the genus *Malva* (Malvaceae) for the Spanish flora. *Taxon* 66: 441–444.
- KNAPP, S. (2007). Lectotypification of Cavanilles’ names in *Solanum* (Solanaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 64: 195–203.
- MATEO, G. (2023). Sobre el género *Biscutella* L. (Cruciferae) en la Cordillera Ibérica. *Flora Montiberica* 85: 16–26.
- MCNEILL, J. (2014). Holotype specimens and type citations: General issues. *Taxon* 63: 1112–1113.
- OLWOKUDEJO, J.D. (1986). The infrageneric classification of *Biscutella* (Cruciferae). *Brittonia* 38: 86–88.
- PAU, C. (1907). Una visita a los montes de Ayora. *Butl. Inst. Cat. Hist. Nat.* 7: 85–93.
- POWO (2024). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (retrieved 4 August 2023).
- ROUY, G.C.C. (1886). Excursions botaniques en Espagne (Mai-Juin 1883), Denia-Madrid. III. Observations, remarques et diagnoses. *Bull. Soc. Bot. France* 33: 524–529.
- STAFLEU, F.A. & R.S. COWAN (1983). Taxonomic literature, ed. 2, Vol. 4, P–Sak. Regnum Vegetabile 94. Koeltz Scientific Books, Königstein. Available from: <http://www.biodiversitylibrary.org/item/103624#page/77/mode/1up> (accessed 17-IV-2023).
- THIERS, B. (2024 [continuously updated]). Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden’s Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih> (accessed 11 Jan. 2023).
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEN, S. KNAPP, W.-H. KUSBER, D.-Z. LI, K. MARHOLD, T.W. MAY, J. MCNEILL, A.M. MONRO, J. PRADO, M.J. PRICE & G.F. SMITH (eds.) (2018) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>.
- WARWICK, S.I. & I.A. AL-SHEHBAZ (2006). Brassicaceae: Chromosome number index and database on CD-Rom. *Pl. Syst. Evol.* 259: 237–248.
- WILLKOMM, M. (1891). Ueber neue und kritischen Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora. *Österr. Bot. Zeit.* 41: 1–5, 51–54, 81–88.

(Recibido el 2-III-2024).
(Aceptado el 3-IV-2024)



Figure 1. Cavanilles's original material of *Biscutella montana* Cav, illustration n. 177 of *Biscutella montana* published by CAVANILLES (1793: tab. 177).

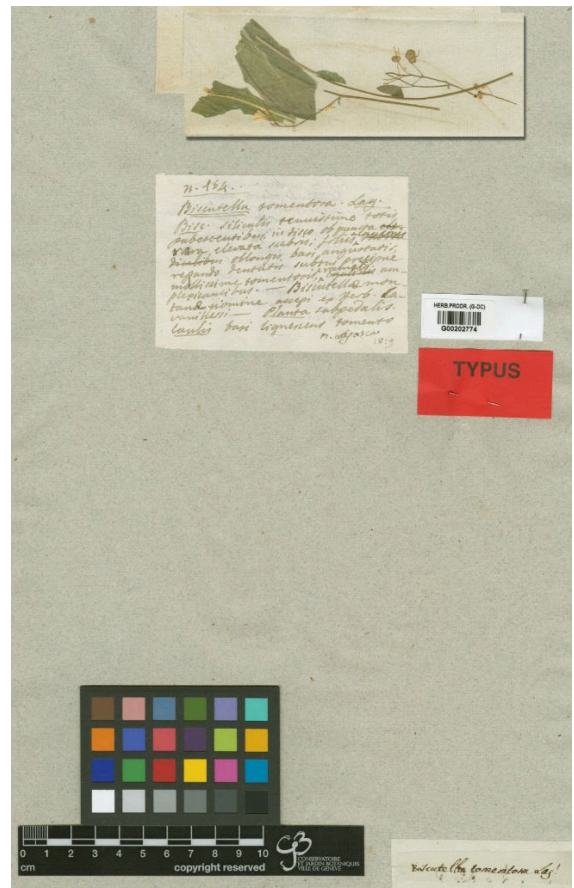


Figure 3. Lectotype of *Biscutella tomentosa* Lag. ex DC., G-DC, G00202774. Photography by courtesy of the herbarium G, reproduced with permission.



Figure 2. Lectotype of *Biscutella montana* Cav., MA 475443. Photography by courtesy of the herbarium MA, reproduced with permission.



Figure 4. Lectotype of *Biscutella montana* var. *genuina* subvar. *laevis* Rouy, LY0676365. Photography by courtesy of the herbarium LY, reproduced with permission.



Figure 5. Lectotype of *Biscutella montana* var. *genuina* subvar. *scabridula* Rouy, LY0676366. Photography by courtesy of the herbarium LY, reproduced with permission.



Figure 7. Lectotype of *Biscutella montana* var. *longifolia* Rouy, LY0676431. Photography by courtesy of the herbarium LY, reproduced with permission.

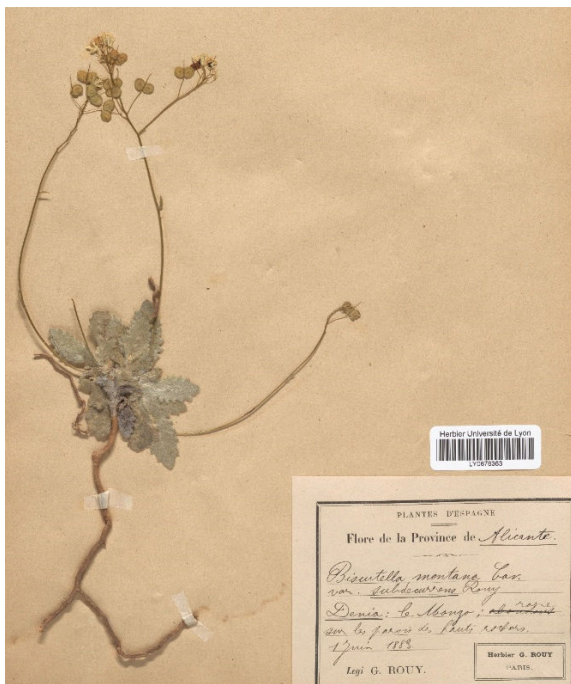


Figure 6. Lectotype of *Biscutella montana* var. *subdecurrens* Rouy, LY0676363. Photography by courtesy of the herbarium LY, reproduced with permission.



Figure 8. Lectotype of *Biscutella montana* var. *patula* Rouy, LY0676429. Photography by courtesy of the herbarium LY, reproduced with permission.



CARACTERIZACIÓN GEOBOTÁNICA DE COMUNIDADES DOMINADAS POR *AGROSTIS STOLONIFERA* (ALL. *POTENTILLION ANSERINAE*) DE LA PENÍNSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES (III)

Gabriel MERCADAL i COROMINAS

Grup Català de Recerca en Fitosociologia i Hàbitats Naturals, Flora Catalana.
Institut Jaume Vicens Vives. C/ Isabel la Catòlica, 17. 17004-Girona. vegetacio.cat@gmail.com

RESUMEN: Damos a conocer los resultados de la tercera y última parte del análisis fitosociológico de los herbazales dominados por *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (all. *Potentillion anserinae* Tx. 1947) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Esta vez, caracterizamos geobotánicamente a dos nuevas asociaciones del sector septentrional de la Península Ibérica. El *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae* ass. nov., que se caracteriza florísticamente por *Hypochaeris radicata*, *Cynodon dactylon* y *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*; y el *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae* ass. nov., caracterizado por *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica* y *Cyperus eragrostis*. Además, en esta última asociación, diferenciamos tres subasociaciones (subass. *typicum*, subass. *ranunculetosum repentis* subass. nov. y subass. *veronicetosum anagallidis-aquaticae* subass. nov.). Finalmente, publicamos una tabla resumen con los inventarios sintéticos de las ocho asociaciones estudiadas en estos trabajos. **Palabras clave:** *Agrostis stolonifera*; fitosociología; herbazales higrófilos; *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae*; *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae*; Península Ibérica; *Potentillion anserinae*; España.

RÉSUMÉ : Caractérisation géobotanique de différentes communautés dominées par *Agrostis stolonifera* (all. *Potentillion anserinae*) dans la péninsule Ibérique et des îles Baléares (III). Nous présentons les résultats de la troisième et dernière partie de l'analyse phytosociologique des prairies dominées par *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (all. *Potentillion anserinae* Tx. 1947) dans la péninsule Ibérique et les îles Baléares. Cette fois, nous caractérisons géobotaniquement deux nouvelles associations du secteur nord de la péninsule ibérique. L'association *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae* ass. nov., caractérisé floristiquement par *Hypochaeris radicata*, *Cynodon dactylon* et *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*; et l'association *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae* ass. nov., caractérisé par *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica* et *Cyperus eragrostis*. De plus, dans cette dernière association, nous distinguons trois sous-associations (subass. *typicum*, subass. *ranunculetosum repentis* subass. nov. et subass. *veronicetosum anagallidis-aquaticae* subass. nov.). Enfin, nous publions un tableau récapitulatif avec les inventaires synthétiques des huit associations étudiées dans l'ensemble de cet ouvrage. **Mots-Clés :** *Agrostis stolonifera*; phytosociologie; prairies hygrophiles; *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae*; *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae*; péninsule Ibérique; *Potentillion anserinae*; Espagne.

INTRODUCCIÓN

Después de la publicación de la primera y la segunda comunicación de este análisis fitosociológico sobre los herbazales dominados por *Agrostis stolonifera* en la Península Ibérica e Islas Baleares (MERCADAL, 2023, 2024), damos a conocer los resultados de la tercera y última parte.

En esta ocasión, caracterizamos a dos nuevas asociaciones del sector septentrional de la Península y publicamos la tabla sintética de las ocho asociaciones estudiadas en el conjunto de los tres artículos.

METODOLOGÍA

Para este tercer trabajo, hemos llevado a cabo el análisis geobotánico de 30 inventarios de la Península Ibérica (figs. 1-2) dominados por *Agrostis stolonifera* (cobert. $\geq$ 50%) y caracterizados por *Hypochaeris radicata* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers. y *Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus* (tablas 1 y 3) o por *Lythrum salicaria* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha aquatica* L. y *Cyperus eragrostis* Lam. (tablas 1-3).

Para conocer todos los pormenores sobre la nomenclatura taxonómica, sintaxonómica, biogeográfica, bioclimatológica y otros aspectos metodológicos, consulten este mismo apartado en la primera comunicación de este estudio (MERCADAL, 2023).

Al final del trabajo, comentamos dos sintaxones ibéricos que hemos excluido de este trabajo, uno por ser inválido y el otro por ser impropio de la alianza *Agrostion stoloniferae* Görs in Oberd. & al. 1967 nom. illeg. (art. 31) (sin. syntax. all. *Potentillion anserinae*). Así mismo, presentamos un esquema sintaxonómico de todas las unidades fitosociológicas estudiadas en los tres artículos que incluye esta revisión, así como una tabla sintética general (tabla 3) de las ocho asociaciones caracterizadas en el conjunto de este trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Sintaxones incluidos

1. Class. *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tx. 1937 [= *Molinieta-Arrhenatheretales* Tx. 1937 (forma orig.)] [cf. MERCADAL, 2019: 70, 2020: 166]

1.1. Ord. *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tx. 1947 [= *Potentillo-Polygonetalia avicularis* Tx. 1947 (forma orig.)] [cf. RIVAS MARTÍNEZ & al., 2011: 299, sub *Plantaginetalia majoris* Tx. & Preising in Tx. 1950; FOUCAULT & CATTEAU, 2012: 11]

1.1.1. All. *POTENTILLION ANSERINAE* Tx. 1947 [cf. MERCADAL, 2023: 51]

1.1.1.1. Ass. *Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae* Moor ex Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961 [cf. MERCADAL, 2023: 52]

1.1.1.2. Ass. *Agrostio stoloniferae-Potentilletum anserinae* T. Müll. ex Oberd. 1983 [cf. MERCADAL, 2023: 55]

1.1.1.3. Ass. *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs & Masalles 1983 [cf. MERCADAL, 2024: 32]

1.1.1.4. Ass. *Molinio caeruleae-Agrostietum stoloniferae* Mercadal 2024 [cf. MERCADAL, 2024: 33]

1.1.1.5. Ass. *Scirpoido holoschoeni-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs ex Mercadal 2024 [cf. MERCADAL, 2024: 33]

1.1.1.6. Ass. *Carici otrubae-Agrostietum stoloniferae* Mercadal 2024 [cf. MERCADAL, 2024: 35]

1.1.1.7. Ass. *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae* Mercadal 2024 **ass. nov. hoc loco**

Otra denominación: Formacions d'*Agrostis stolonifera* de depressions entollades p.p. (GESTI, 2006).

Holotypus hoc loco designatus: tabla 1, inv. 7; Cataluña, Girona, Alt Empordà, Sant Climent Sescebes, estanys de la Cardonera, 115 m, 31TDG9590.

Especies características y diferenciales: *Cynodon dactylon* (dif.), *Hypochaeris radicata*, *Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus*, *Inula viscosa* (L.) Ait. (dif.), *Oenanthe lachenalli* C.C. Gmel., *Juncus conglomeratus* L. (dif.), *J. acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm. y *Serapias lingua* L. (dif.).

Especies constantes (fc): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (100%), *Cynodon dactylon* (54%), *Hypochaeris radicata* (54%), *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus* (54%), *Holcus lanatus* L. (45%), *Rumex crispus* L. (45%), *Convolvulus arvensis* L. (36%), *Inula viscosa* (36%), *Oenanthe lachenalli* (36%) y *Juncus conglomeratus* (36%) (tablas 1 y 3).

Especie dominante (cobert): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* ($\geq 50\%$).

Distribución: región costera del noreste de Cataluña (Girona), de 10 a 300 m de altitud. **Biogeografía:** provincia Valenciana-provenzal-balear (sect. Catalán oriental) (fig. 1).

Estructura: herbazales higrófilos densos (100% de cobert.), de 30 a 125 cm de altura, dominados por *Agrostis stolonifera* y con la presencia de distintas especies mesohigrófilas, algunas típicamente silicícolas (cf. esp. constantes).

Ecología: lagunas mediterráneas, sobre suelos arcillosos, ricos en materia orgánica, temporalmente inundados y de reacción neutra o moderadamente ácida. **Bioclimatología:** termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo.

Problemas de conservación: por lo general no presenta ninguno, pero puntualmente puede tener problemas derivados de la alteración del medio: dragados, construcción de infraestructuras, sobrepastoreo, etc. **Uso:** ninguno o pastoreo; muy rara vez, siega.

Variabilidad: no disponemos de muchos inventarios, pero muy probablemente, con más datos, podremos distinguir dos subunidades: una propia de Cap de Creus, más

pobre florísticamente y diferenciada por *Lotus corniculatus* y *Festuca arundinacea*, y otra común en las lagunas temporales de los Aiguamolls de l'Empordà y de la Serra de l'Albera (la típica), diferenciada por *Cynodon dactylon* y *Rumex crispus*.

Datos: FRANQUESA (1995), GESTI (2006), MERCADAL (tabla 1).

1.1.1.8. Ass. *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae* Gestí ex Mercadal 2024 **ass. nov. hoc loco**

Holotypus hoc loco designatus: GESTI (2006), p. 627, tabla 627, inv. 13 [sub Formacions d'*Agrostis stolonifera* de sorral de riu]; Cataluña, Girona, Torroella del Fluvià, a l'oest de la pedrera de Vilacolum, 31TEG0171 [12/08/1997].

Especies características y diferenciales: *Lythrum salicaria* (dif.), *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica* L., *Cyperus eragrostis* Lam., *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., *Epilobium hirsutum* L., *Juncus articulatus* L. (dif.), *Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium* (dif.) y *Xanthium orientale* L.

Especies constantes (fc): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (100%), *Lythrum salicaria* (84%), *Lycopus europaeus* (68%), *Cyperus eragrostis* (52%), *Mentha aquatica* (52%), *Juncus articulatus* (42%), *Pulicaria dysenterica* (42%), *Xanthium orientale* (42%), *Calystegia sepium* (36%), *Epilobium hirsutum* (36%) y *Festuca* gr. *arundinacea* [incl. *F. arundinacea* Schreb. y *F. interrupta* (L.) P. Beauv.] (36%) (tablas 1-3).

Especies dominantes (cobert): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* ($\geq 50\%$) y, a veces, *Equisetum arvense* L. (0-25%), *Lycopus europaeus* (0-25%) y *Festuca* gr. *arundinacea* (0-25%).

Distribución: noreste de la Península Ibérica: Castilla y León, Navarra y Cataluña, 10-550 m de altitud. **Biogeografía:** provincias Atlántica Europea, Mediterránea Ibérica Central y Valenciana-provenzal-balear (fig. 2).

Estructura: herbazales higrófilos densos (100% de cobert.), de 60 a 150 cm de altura, dominados por *Agrostis stolonifera* y otras plantas higrófilas (cf. esp. dominantes).

Ecología: herbazales en orillas de ríos y márgenes de lagunas temporales, sobre suelos arenosos, nitrificados, estacionalmente inundados y de reacción neutra o ligeramente básica. **Bioclimatología:** termotipos termotemperado, mesotemperado, mesomediterráneo y supramediterráneo.

Problemas de conservación: por lo general no presenta ninguno, pero puntualmente puede tener problemas derivados de la alteración del medio: dragados, construcción de infraestructuras, sobrepastoreo, etc. Esta comunidad a menudo se encuentra afectada por la proliferación de especies exóticas invasoras. **Uso:** ninguno.

Sintaxonomía: comunidad afin florísticamente al *Cypero longi-Scirpodietum holoschoeni* M. Herrera 1995 nom. corr. (art. 44) [= *Cypero badii-Scirpetum holoschoeni* M. Herrera 1995 (forma orig.)] de la alianza *Molinio arundinaceae-Scirpoidion holoschoeni* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. corr. (art. 44), pues, a menudo, parece corresponder a un estadio menos evolucionado de este juncal de *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják.

Variabilidad: distinguimos tres subasociaciones ecológicas: subass. *typicum* [#1.1.1.8a], subass. *ranunculetosum repentis* subass. nov. [#1.1.1.8b] y subass. *veroniceetosum anagallidis-aquaticae* subass. nov. [#1.1.1.8c].

Datos: GARCÍA-MIJANGOS (1997), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS & al. (2004), GESTI (2006), MERCADAL (tabla 1).

1.1.1.8a. Ass. *Lycopodo-Agrostietum* subass. *typicum*

Otras denominaciones: Formacions d'*Agrostis stolonifera* de sorral de riu (GESTI, 2006).

Especies diferenciales: *Cyperus eragrostis*, *Xanthium orientale*, *Inula viscosa*, *Bidens frondosa* L., *Rumex palustris* Sm. y *Saponaria officinalis* L.

Especies constantes (fc): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (100%), *Cyperus eragrostis* (100%), *Lythrum salicaria* (88%), *Xanthium orientale* (88%), *Lycopus europaeus* (66%), *Mentha aquatica* (55%), *Plantago major* (55%), *Epilobium hirsutum* (44%), *Inula viscosa* (44%) y *Bidens frondosa* (44%) (tabla 2).

Especie dominante (cobert): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* ($\geq 50\%$).

Distribución: norte de Cataluña, de 10 a 500 m de altitud. **Biogeografía:** provincias Valenciana-provenzal-balear (sect. Catalán oriental) y Pirenaica (sect. Pirinaico oriental) (fig. 2).

Estructura: herbazales higrófilos densos (100% de cobert.), de 60 a 150 cm de altura, dominados por *Agrostis stolonifera* y con la presencia de distintas especies higrófilas (cf. esp. dominantes), algunas de las cuales corresponden a invasoras de origen americano, especialmente del reino neotropical: *Aster pilosus* Willd., *A. squamatus* (Spreng.) Hieron., *Bidens frondosa*, *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker, *Cyperus eragrostis* y *Xanthium orientale*.

Ecología: herbazales en orillas de ríos, sobre suelos arenosos, nitrificados, estacionalmente inundados y de reacción neutra o ligeramente básica. **Bioclimatología:** termotipos termotemperado y mesomediterráneo.

Sintaxonomía: subasociación de humedad mediana, más cercana florísticamente a la alianza *Paspalo distichi-Polygonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. corr. (art. 44).

Datos: GESTI (2006), MERCADAL (tabla 1).

1.1.1.8b. Ass. *Lycopodo-Agrostietum* subass. *ranunculetum repentis* Biurrun ex Mercadal 2024 subass. nov. *hoc loco*

Otras denominaciones: Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Festuca arundinacea* p.p. (BIURRUN, 1999).

Holotypus hoc loco designatus: BIURRUN (1999), p. 64, tabla 23, inv. 2 [sub Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Festuca arundinacea*]; Navarra, Ezkabarte, Orkain, río Ulzama, 30TXN1245.

Especies diferenciales: *Festuca arundinacea* Schreb., *Ranunculus repens* L., *Poa trivialis* L., *Trifolium repens* L., *Paspalum distichum* L., *Lotus glaber* Mill. e *Elymus campestris* (Gren. & Godr.) Kerguelen.

Especies constantes (fc): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (100%), *Festuca arundinacea* (85%), *Lycopus europaeus* (71%), *Lythrum salicaria* (71%), *Poa trivialis* (71%), *Ranunculus repens* (71%), *Juncus articulatus* (57%), *Lotus glaber* (57%), *Paspalum distichum* (57%), *Pulicaria dysenterica* (57%), *Rumex conglomeratus* (57%), *Trifolium repens* (57%), *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (42%), *Cyperus longus* (42%) e *Elymus campestris* (42%) (tabla 2).

Especie dominante (cobert): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* ($\geq 50\%$), a veces *Festuca arundinacea* (0-50%) y *Carex otrubae* Podp. (0-25%).

Distribución: noroeste de la Península Ibérica: Navarra y Cataluña (Girona), de 70 a 500 m de altitud. **Biogeografía:** provincias Atlántica Europea (sect. Cántabro-vascónico), Mediterránea Ibérica Central (sect. Riojano-Estrellés) y Pirenaica (sect. Pirinaico oriental) (fig. 2).

Estructura: herbazales higrófilos densos (100% de cobert.), de 60 a 100 cm de altura, dominados por *Agrostis stolonifera* y con la presencia de distintas especies higrófilas y mesohigrófilas (cf. esp. dominantes) propias de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

Ecología: herbazales en orillas de ríos, rara vez alrededor de lagunas, sobre suelos arenosos y arenoso-limosos, nitrificados, estacionalmente inundados y de reacción neutra o ligeramente básica (a veces ricos en cal). **Bioclimatología:** termotipos termotemperado, mesotemperado, mesomediterráneo y supramediterráneo.

Sintaxonomía: subasociación con menos húmeda edáfica que la formación típica, más cercana florísticamente a la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

Variabilidad: dentro de esta subasociación podemos distinguir dos variantes geográficas: la var. de *Carex otrubae* catalana y la var. de *Poa trivialis* navarra.

Datos: BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS (2004), MERCADAL (tabla 1).

1.1.1.8c. Ass. *Lycopodo-Agrostietum* subass. *veronicetosum anagallidis-aquaticae* García-Mijangos ex Mercadal 2024 subass. nov. *hoc loco*

Otras denominaciones: Comunidad de *Agrostis stolonifera* p.m.p. (GARCÍA-MIJANGOS, 1997).

Holotypus hoc loco designatus: GARCÍA-MIJANGOS (1997), tabla 9, inv. 4 [sub Comunidad de *Agrostis stolonifera*]; Castilla y León, Burgos, Montejo de Cebas, 30TVN7835.

Especies diferenciales: *Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. *anagallis-aquatica*, *Apium nodiflorum* (L.) Lag., *Rorippa nasturtium aquaticum* (L.) Hayek, *Equisetum arvense* L., *Phalaris arundinacea* L., *Polygonum lapathifolium* L. y *Sparganium erectum* L.

Especies constantes (# de invs.): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (3), *Mentha aquatica* (3), *Lythrum salicaria* (3), *Veronica anagallis-aquatica* (3), *Apium nodiflorum* (2), *Epilobium hirsutum* (2), *Equisetum arvense* (2), *Juncus articulatus* (2), *Lycopus europaeus* (2), *Phalaris arundinacea* L. (2), *Polygonum lapathifolium* (2), *Rorippa nasturtium-aquaticum* (2) y *Salix purpurea* L. (2). (tabla 2).

Especies dominantes (cobert): *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* ($\geq 50\%$) y *Equisetum arvense* (0-75%).

Distribución: norte de la Península Ibérica: Castilla y León (Burgos, orillas del río Ebro), de 500 a 600 m de altitud. **Biogeografía:** provincia Mediterránea Ibérica Central (sect. Castellano-cantábrico) (fig. 2).

Estructura: herbazales higrófilos densos (100% de cobert.), dominados por *Agrostis stolonifera* y *Equisetum arvense* y con la presencia de distintas especies higrófilas de la alianza *Glycerio-Sparganion neglecti* Br.-Bl. & Singsh in Boer 1942 (cf. esp. dif.).

Ecología: herbazales en orillas de ríos, sobre suelos arenoso-guijarrosos, nitrificados, estacionalmente inundados y de reacción neutra o ligeramente básica. **Bioclimatología:** termotipo supramediterráneo.

Sintaxonomía: subasociación con más húmeda edáfica que la típica, más cercana florísticamente a la alianza *Glycerio-Sparganion*.

Datos: GARCÍA-MIJANGOS (1997).

B. Sintaxones excluidos

Hemos encontrado dos sintaxones ibéricos adscritos tradicionalmente a la alianza *Agrostion stoloniferae* (sin.

syntax. all. *Potentillion anserinae*) que excluimos del estudio por ser uno inválido [#B1] y el otro impropio fitosociológicamente de esta alianza [#B2].

B1. Ass. *Gaudinio fragilis-Agrostietum stoloniferae*
Rivas Mart., Izco, Amigo & Pulgar in Rivas Mart. & al. 2011 nom. inval. (art. 2b).

Comunidad propuesta en RIVAS MARTÍNEZ & al. (2011a: 301) como una nueva asociación de la alianza *Agrostion stoloniferae*. Sin embargo, en la segunda parte del estudio, RIVAS MARTÍNEZ & al. (2011b) validaron algunos syntaxones, pero el *Gaudinio-Agrostietum stoloniferae* no fue publicado por olvido. COSTA & al. (2012: 51) y, más tarde, PENAS & RÍO (2021: 161) dieron por válida esta asociación, y por ello tampoco proporcionaron el tipo nomenclatural. Recientemente, AMIGO & RODRÍGUEZ-GUITIÁN (2023: 24) han publicado el único inventario disponible hasta el momento de esta comunidad, levantado en de San Miguel de Tabagón, O Rosal (Pontevedra).

Esta asociación se refiere a un pastizal perenne subnitrófilo que se desarrolla sobre las márgenes fluviales limo-arenosas compactadas por el trasiego de humanos y ovinos. Se extiende por Galicia y, según COSTA & al. (2012), también por Portugal.

Por otra parte, FOUCAULT & CATTEAU (2012: 96) propusieron el mismo nombre para otra asociación distinta: *Gaudinio fragilis-Agrostietum stoloniferae* de Foucault, Frileux & Delpech in de Foucault & Catteau 2012 [= pré à *Juncus inflexus-Carex flacca* de Foucault, Frileux & Delpech 1992 nom. inval. (art. 3c)] y la asignaron a la alianza *Mentho longifoliae-Juncion inflexi* T. Müll. & Görs ex de Foucault 2008 (ord. *Potentillo-Polygonetalia*). Así pues, este binomen ya no puede ser utilizado para validar esta asociación ibérica. Además, ambas comunidades son distintas ecológica y florísticamente, y, por lo tanto, no se pueden sinonimizar.

Con buen criterio, AMIGO & RODRÍGUEZ-GUITIÁN (2023) no han propuesto un nuevo nombre para esta comunidad del sector occidental de la Península, pues solo disponen de un inventario (rec. 7a). Aun así, han sugerido como posible nombre el de “*Gaudinio fragilis-Festucetum arundinaceae*”, pero aún tienen que recabar más datos fitosociológicos.

En última instancia, es importante señalar que apenas disponemos de datos geobotánicos acerca de las comunidades dominadas por *Agrostis stolonifera* de este sector peninsular. Así pues, a partir de nuevos estudios podremos conocer más datos fitosociológicos sobre este tipo de comunidades en el territorio ibérico.

B2. Ass. *Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi*
Tx. in Tx. & Oberd. ex T.E. Díaz 1975 [= *Plantago coronopus-Trifolium fragiferum* Tx. in Tx. & Oberd. 1958 prov. (art. 3b)]

RIVAS MARTÍNEZ & al. (2011a: 301) incluyeron esta asociación en la alianza *Agrostion stoloniferae*, pero esta comunidad no está dominada por *Agrostis stolonifera*; así pues, no entra dentro del marco de nuestro estudio. Además, a nuestro entender, este syntaxon se debe adscribir a la alianza *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 (cf. invs. en TÜXEN & OBERDORFER, 1958: 69 y en DÍAZ, 1975: 491).

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Lo syntaxones acompañados con un (*) o dos (**) asteriscos son los estudiados previamente y respectivamente en MERCADAL (2023, 2024).

Class. MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS Tx. 1937

Ord. POTENTILLO ANSERINAE-POLYGONETALIA AVICULARIS Tx. 1947

All. *POTENTILLION ANSERINAE* Tx. 1947*

Ass. *Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae* Moor ex Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961*

subass. *typicum**

subass. *artemisietosum vulgaris* Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961 nom. dub.*

subass. *petasitetosum hybridi* (T. Müll. & Görs 1958) Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961 nom. dub.*

subass. *bidentetosum tripartitae* Carreras, Ninot, Soriano & Vigo ex Mercadal 2023*

subass. *lythretosum salicariae* Biurrun & García-Mijangos ex Mercadal 2023*

Ass. *Agrostio stoloniferae-Potentilletum anserinae* T. Müll. ex Oberd. 1983*

subass. *typicum**

subass. *juncetosum inflexi* R. Alonso & al. in Rivas Mart. & al. ex Mercadal 2023*

Ass. *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs & Masalles 1983**

subass. *typicum***

subass. *juncetosum inflexi* O. Bolòs ex Mercadal 2024**

Ass. *Molinio caeruleae-Agrostietum stoloniferae* Mercadal 2024**

Ass. *Scirpoido holoschoeni-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs ex Mercadal 2024**

subass. *typicum***

subass. *juncetosum subnodulosi* Mercadal 2024**

Ass. *Carici otrubae-Agrostietum stoloniferae* Mercadal 2024**

Ass. *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae* Mercadal 2024 **ass. nov.**

Ass. *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae* Gestí ex Mercadal 2024 **ass. nov.**

subass. *typicum*

subass. *ranunculetosum repentis* Biurrun ex Mercadal 2024 **subass. nov.**

subass. *veronicetosum anagallidis-aquaticae* García-Mijangos ex Mercadal 2024 **subass. nov.**

BIBLIOGRAFÍA

- AMIGO, J. & M. A. RODRÍGUEZ-GUITIÁN. (2023). Datos sobre la vegetación de Galicia. *Naturalia Cantabricae*, 11(2): 11-39.
- BIURRUN, I. (1999). Flora y vegetación de los humedales de Navarra. *Guineana*. 5: 1-338.
- COSTA, J.C., C. NETO, C. AGUIAR, J. CAPELO, M.D. ESPÍRITO SANTO, I. HONRADO, C.J. PINTO, T. MONTEIRO-HENRIQUES, M. SEQUEIRA & M. LOUSA. (2012). Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Glob. Geobot.* 2: 1-180.
- DÍAZ, T.E. (1975). La vegetación del litoral occidental asturiano. *Rev. Fac. Ciencias Univ. Oviedo*. 15-16(2): 369-545.
- FOUCAULT, B. de & E. CATTEAU. (2012). Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *J. Bot. Soc. Bot. France*. 59: 5-131.
- FRANQUESA, T. (1995). *El paisatge vegetal de la península del cap de Creus. Arxius de les Seccions de Ciències*. Vol. CIX. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

- GARCÍA-MIJANGOS, I. (1997). Flora y vegetación de los montes Obarenes (Burgos). *Guineana*. 3: 1-457.
- GARCÍA-MIJANGOS, I., I. BIURRUN, A. DARQUISTADE, C. HERRERA & J. LOIDI. (2004). *Nueva cartografía de los hábitats en los lugares de interés comunitario (L.I.C.) fluviales de Navarra. Manual de interpretación de los hábitats*. Informe tècnic inèdit. Gestió Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Universidad del País Vasco.
- GESTI, J. (2006). *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Empordà. Arxius de la seccions de ciències*. Vol. CXXXVIII. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- MERCADAL, G. (2019). *Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental. Volum 3: vegetació i gestió pradenca*. Tesis doctoral. Universitat de Girona. Girona.
- MERCADAL, G. (2020). Caracterització geobotànica i validació fitosociològica de diversos sintaxons de prats de dall higròfils (ord. *Deschampsietalia cespitosae*) i mesohigròfils (ord. *Trifolio-Hordeetalia*) de Catalunya i de l'Europa occidental. *Butl. Inst. Catalana Hist. Nat.* 84: 163-193.
- MERCADAL, G. (2023). Caracterización geobotánica de distintas comunidades nuevas o poco conocidas dominadas por *Agrostis stolonifera* (all. *Potentillion anserinae*) de la Península Ibérica e Islas Baleares (I). *Fl. Montib.* 87: 50-63.
- MERCADAL, G. (2024). Caracterización geobotánica de distintas comunidades nuevas o poco conocidas dominadas por *Agrostis stolonifera* (all. *Potentillion anserinae*) de la Península Ibérica e Islas Baleares (II). *Fl. Montib.* 88: 31-46.
- PENAS, Á. & S. del RÍO. (2021). Sintaxones descritos (novo), corregidos (corr.), enmendados (em.), mutados (nom. mut.) o invertidos (nom. inv.), publicados por Salvador Rivas-Martínez para la vegetación de Europa. *Glob. Geobot.* 5: 121-228.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, Á. PENAS & F. FERNÁNDEZ. (2011a). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de vegetación de España, Parte II. *Itin. Geobot.* 18(1): 5-424.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, Á. PENAS & F. FERNÁNDEZ. (2011b). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de vegetación de España, Parte II. *Itin. Geobot.* 18(2): 425-801.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER. (1958). Eurosibirische phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. Die Pflanzenwelt Spaniens. Teil II. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich*. 32: 1-328.

(Recibido el 20-I-2024)

(Aceptado el 1-III-2024)

Tabla 1. *Hypochaeridis radicatae*-*Agrostietum stoloniferae* ass. nov. (H) y *Lycopodo europaei*-*Agrostietum stoloniferae* ass. nov. (LA) en Cataluña; LAr, subass. *ranunculetosum* subass. nov.; LAT, subass. *typicum*. C, especie característica; D, especie diferencial; #, número de inventario.

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sintaxon	LAr	LAr	LAt	HA	HA	HA	HA	HA	HA
tura de la vegetación (cm)	70	40	90	40	100	80	80	60	68
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superficie estudiada (m ²)	25	10	20	10	25	5	25	20	18
Número de taxones	19	15	14	16	13	12	15	14	12
Número de inventarios	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Características y diferenciales de la ass. LA									
<i>Lythrum salicaria</i> L. (Dass.)	1.1	+	2.2	.	1.1	+	.	1.1	27
<i>Lycopus europaeus</i> L.	2.2	3.3	+	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i> L. (Dass., Cclass.)	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. (Cclass.)	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i> (Dass.)	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de la subass. <i>ranunculetosum repens</i>									
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. (Dall.)	2.2	.	+	.	.	.	.	.	18
<i>Paspalum distichum</i> L.	.	2.2	1.1	.	.	.	.	.	9
<i>Lotus glaber</i> Mill. (Dord.)	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	9
<i>Ranunculus repens</i> L. (Dall.)	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de la subass. <i>typicum</i>									
<i>Xanthium orientale</i> L.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i> L.	.	.	+	.	+	.	.	.	9
Características y diferenciales de la ass. HA									
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers (Dass.)	.	.	.	2.2	1.1	.	1.1	1.1	54
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	+	54
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> (Dass., Cclass.)	.	.	.	.	.	.	1.1	.	54
<i>Juncus conglomeratus</i> L. (Dass., Dord.)	.	.	.	+	.	.	+	.	36
<i>Inula viscosa</i> (L.) Ait. (Dass.)	.	.	.	.	.	+	.	+	36
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C. Gmel.	+	.	.	.	.	.	.	+	36
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm. (Dass.)	.	.	.	+	1.1	.	+	.	27
<i>Serapias lingua</i> L. (Dass.)	.	.	.	.	.	.	+	.	27

Características y diferenciales de la all. <i>Potentillion anserinae</i>									
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	.	.	.	+	.	+	+	1.1	45
<i>Potentilla reptans</i> L. (D)	.	.	.	+	.	.	.	.	18
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Características y diferenciales del ord. <i>Potentillo-Polygonetalia</i>									
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	3.3	3.3	4.4	4.4	4.4	5.5	5.5	4.4	100
<i>Plantago major</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
<i>Carex otrubae</i> Podp. (D)	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	9
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (D)	.	.	.	.	.	1.1	.	.	9
<i>Epilobium tetragonum</i> L. (D)	.	.	.	.	.	.	.	+	9
<i>Cyperus longus</i> L. (D)	.	.	.	.	.	+	.	.	9
<i>Trifolium fragiferum</i> L. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i> (D)	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Características de la class. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									
<i>Holcus lanatus</i> L.	1.1	.	.	.	1.1	1.1	+	.	45
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	.	.	.	.	+	.	+	+	27
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	.	.	.	.	.	1.1	+	1.1	27
<i>Galium palustre</i> L. s.l.	.	.	.	+	+	.	.	.	18
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	+	+	.	.	.	.	.	.	9
<i>Trifolium pratense</i> L.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gratiola officinalis</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	9
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	9
Compañeras									
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	.	.	.	.	+	+	2.2	36
<i>Alisma lanceolatum</i> With	+	+	+	+	+	.	.	.	18
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	.	.	.	+	.	.	+	.	18
<i>Carex flacca</i> Schreber	.	.	.	.	.	.	+	.	27
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	.	.	.	+	+	.	.	.	18
<i>Lactuca saligna</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	+	18
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla in W.D.J. Koch	.	.	.	.	+	.	.	+	18
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	2.2	+	.	.	+	.	.	.	9
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	9
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	18
<i>Juncus effusus</i> L.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	9
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	9
<i>Lotus angustissimus</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	9
<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.	.	.	.	+	.	.	.	.	9
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	.	.	.	.	.	+	.	.	9
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	.	.	.	.	.	.	.	+	9
Compañeras presentes en un solo inv.: 1. <i>Aster pilosus</i> Willd., <i>Salix atrocinerea</i> Brot., <i>Typha angustifolia</i> L., <i>Polygonum lapathifolium</i> L. 1.1. 2. <i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill s.l. 2.2. 3. <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench. 9 (inv. sint.). <i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron. 18%, <i>Centaureum erythraea</i> Raf. 18%, <i>Elymus campestris</i> (Gren. & Godr.) Kerguelen 18%, <i>Iris pseudacorus</i> L. 18%, <i>Althaea officinalis</i> L. 9%, <i>Carex divisa</i> Huds. 9%, <i>Centaureum maritimum</i> (L.) Fritsch 9%, <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. in Lam. & DC. 9%, <i>Erica scoparia</i> L. 9%, <i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv. 9%, <i>Juncus gerardi</i> Loisel. 9%, <i>Plantago coronopus</i> L. 9%, <i>Plantago crassifolia</i> Forsk. 9%, <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf. 9%, <i>Ranunculus bulbosus</i> L. 9%, <i>Romulea ramiflora</i> Ten. 9%, <i>Sonchus tenerrimus</i> L. 9%, <i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth. 9%, <i>Trifolium squamosum</i> L. 9%.									
Procedencia de los inv.: 1-2. Cataluña, Girona, Pla de l'Estany, Porqueres, Ilacuna de l'Aulina, 179 m, 31TDG7764 [28/7/2022]. 3. Cataluña, Barcelona, Osona, Torelló, ribes del Ter, 490 m, 31TDG3854 [19/7/2008]. 4. Cataluña, Girona, Alt Empordà, Sant Climent Sescebes, Estany petit de Canadal, 177,5 m, 31TDG9294 [2/7/2022]. 5. Cataluña, Girona, Alt Empordà, Sant Climent Sescebes, estany d'en Massot, 102 m, 31TDG9892 [2/7/2022]. 6-7. Cataluña, Girona, Alt Empordà, Sant Climent Sescebes, Els Estanys de la Cardonera, 115 m, 31TDG9590 [2/7/2022]. 8. Catalunya, Girona, Alt Empordà, Agullana, prats del mas Bech de Baix, 292 m, 31TDG8594 [17/7/2003]. 9 (inv. sint.). FRANQUESA (1995: 406) [tabla 61, 4 invs.; sub <i>Agrostion stoloniferae</i>; Catalunya, Girona, Cap de Creus]; GESTI (2006: 627) [tabla 61, 2 invs.: #3, 5; sub Formacions d'<i>Agrostis stolonifera</i> de depressions entollades; Cataluña, Girona, Alt Empordà, Aiguamolls de l'Empordà]; MERCADAL (datos propios) [tabla 1, 5 invs.: #4-8; Cataluña, Girona (Alt Empordà y Pla de l'Estany) y Barcelona (Osona)].									

Tabla 2. Tabla sintética del *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae* **ass. nov.** (LA) en la Península Ibérica. LAr, subass. *ranunculetosum repentis* **subass. nov.**; LAt, subass. *typicum*; LAv, subass. *veronicetosum anagallidis-aquaticae* **subass. nov.** C, especie característica; D, especie diferencial; #, número de inventario.

Número de orden	1	2	3	4
Sintaxon	LAt	LAr	LAv	LA
Número de inventarios	9	7	3	19
Número de taxones	16	22	18	19
Características y diferenciales de la ass. LA				
<i>Lythrum salicaria</i> L. (Dass.)	88	71	3	84
<i>Lycopus europaeus</i> L.	66	71	2	68
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam. (DLAt)	100	14	.	52
<i>Mentha aquatica</i> L. (Dass., Cclass.)	55	28	3	52
<i>Juncus articulatus</i> L. (Dass., Cclass.)	22	57	2	42
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. (Cclass.)	33	57	1	42
<i>Xanthium orientale</i> L. (Dass., DLAt)	88	.	.	42
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i> (Dass.)	33	42	1	36
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	44	.	2	31
Diferenciales de la subass. <i>typicum</i>				
<i>Bidens frondosa</i> L.	44	.	.	21
<i>Inula viscosa</i> (L.) Ait.	44	.	.	21
<i>Rumex palustris</i> Sm.	33	.	.	15
<i>Saponaria officinalis</i> L.	33	.	.	15
Diferenciales de la subass. <i>ranunculetosum</i>				
<i>Festuca</i> gr. <i>arundinacea</i>	11	85	.	36
<i>Paspalum distichum</i> L.	33	57	.	36
<i>Poa trivialis</i> L. (Cclass.)	.	71	.	26
<i>Ranunculus repens</i> L. (Dall.)	.	71	.	26
<i>Lotus glaber</i> Mill. (Dord.)	.	57	.	21
<i>Trifolium repens</i> L. (Cclass.)	.	57	.	21
<i>Elymus campestris</i> (Gren. & Godr.) Kerguélen	.	42	.	15
Diferenciales de la subass. <i>veronicetosum</i>				
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. subsp. <i>anagallis-aquatica</i>	.	.	3	15
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	11	28	2	26
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	33	.	2	26
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	.	14	2	15
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	14	2	15
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	.	.	2	10
<i>Sparganium erectum</i> L.	.	.	1	5
Características y diferenciales de la all. <i>Potentillion anserinae</i>				
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	11	14	1	15
<i>Potentilla reptans</i> L. (D)	.	28	.	10
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess.	11	.	.	5
Características y diferenciales del ord. <i>Potentillo-Polygonetalia</i>				
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	100	100	3	100
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (D)	11	57	1	31
<i>Cyperus longus</i> L. (D)	11	42	1	26
<i>Plantago major</i> L.	55	14	.	31
<i>Rumex obtusifolius</i> L. (D)	.	14	1	10
<i>Urtica dioica</i> L. (D)	33	.	.	15
<i>Juncus inflexus</i> L. (D)	11	28	.	15
<i>Carex otrubae</i> Podp. (D)	.	28	.	10
<i>Bromus racemosus</i> L. (D)	.	28	.	10
<i>Lolium perenne</i> L.	.	14	.	5
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (D)	.	14	.	5
<i>Trifolium fragiferum</i> L. (D)	.	14	.	5
<i>Epilobium tetragonum</i> L. (D)	11	.	.	5

Características de la class. *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Holcus lanatus</i> L.	33	42	.	31
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	33	28	.	26
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	.	14	<i>1</i>	10
<i>Plantago lanceolata</i> L.	22	14	.	15
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	33	.	.	15
<i>Linum bienne</i> Mill.	.	28	.	10
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	.	28	.	10
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	28	.	10
<i>Centaurea jacea</i> L.	.	14	.	5
<i>Galium mollugo</i> L.	.	14	.	5
<i>Poa pratensis</i> L.	.	14	.	5
<i>Ranunculus acris</i> L.	.	14	.	5

Compañeras (> 20%)

<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	.	28	2	21
<i>Salix purpurea</i> L.	11	.	2	15
<i>Alisma lanceolatum</i> With	.	28	<i>1</i>	15
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C. Gmel.	.	28	.	10
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	22	.	<i>1</i>	15
<i>Salix alba</i> L.	22	.	<i>1</i>	15
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	33	.	.	15
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	33	.	.	15
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	33	.	.	15
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	33	.	.	15
<i>Carex elata</i> All.	.	.	2	10
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	2	10
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	28	.	10
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	.	28	.	10
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	.	28	.	10
<i>Polygonum persicaria</i> L.	.	28	.	10
<i>Rubus</i> sp.	.	28	.	10
<i>Ulmus minor</i> Mill.	.	28	.	10

Procedencia de los invs.: 1. GESTI (2006: 627) [tabla 61, 8 invs.: #6-13; sub Formacions d'*Agrostis stolonifera* de sorral de riu; Cataluña, Girona, Aiguamolls de l'Empordà]; MERCADAL (datos propios) [tabla 1, 1 inv.: #3; Cataluña, Girona, Osona]. 2. BIURRUN (1999: 64) [tabla 23; 4 invs.: #1-4; sub Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Festuca arundinacea*; Navarra]; GARCÍA-MIJANGOS & al. (2004) [tabla 44, 1 inv.: #11; sub *Rorippo-Agrostietum stoloniferae* (Moor) Oberd. & Müll. 1961; Navarra]; MERCADAL (datos propios) [tabla 1, 2 invs.: #1-2; Catalunya, Girona, Pla de l'Estany]. 3. GARCÍA-MIJANGOS (1997) [tabla 29, 3 invs.: #1-3; sub Comunidad de *Agrostis stolonifera*; Castilla y León]. 4. (inv. sint.). 1+2+3.

Nota: los números en cursiva de LAV se refieren al número de inventarios estudiados; así pues, no corresponden a la frecuencia en tanto por ciento.

Tabla 3. Inventarios sintéticos de las asociaciones dominadas por *Agrostis stolonifera* en la Península Ibérica e Islas Baleares.

Los porcentajes en gris corresponden a las especies diagnósticas principales de cada asociación. RA, *Rorippo-Agrostietum*; AP, *Agrostio-Potentilletum*; PA, *Prunello-Agrostietum*; MA, *Molinio-Agrostietum*; SA, *Scirpoido-Agrostietum*; CA, *Carici-Agrostietum*; HA, *Hypochaeridis-Agrostietum* **ass. nov.**; LA, *Lycopodo-Agrostietum* **ass. nov.** C, especie característica; CT-CM, especie característica territorial de Castilla-La Mancha; D, especie diferencial.

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Sintaxon	RA	AP	PA	MA	SA	CA	HA	LA
Número de inventarios	23	12	21	9	25	13	11	19
Número de taxones	12	15	13	11	11	11	12	19

Características y diferenciales de la ass. RA

<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess. (Call.)	100	8	.	.	.	.	.	5
<i>Polygonum persicaria</i> L. (DTass.)	65	8	.	.	4	7	.	10
<i>Bidens tripartita</i> L. (Dass.)	30	8	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i> L. (Dass.)	30	16	.	11	.	.	.	15
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br. in W.T. Aiton (Dass., Dord.)	8	.	.	.	.	.	.	.

Características y diferenciales de la ass. AP

<i>Potentilla anserina</i> L. (Call.)	4	100	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i> L. (Dass., Dord.)	.	41	19	.	20	.	.	15
<i>Senecio aquaticus</i> Hill (Dass.)	.	25	.	.	.	.	.	.

<i>Mentha arvensis</i> L. (Dass.)	.	16	.	.	.	.	.
Características y diferenciales de la ass. PA							
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Dass., Cclass.)	4	16	57	11	.	9	15
<i>Trifolium fragiferum</i> L. (Dord.)	8	8	52	.	.	30	5
<i>Daucus carota</i> L.	.	.	47	11	.	.	5
<i>Verbena officinalis</i> L. (Dass., Cclass.)	.	8	33	.	16	.	.
<i>Poa pratensis</i> L. (Dass., Class.)	.	.	28	11	.	.	5
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult. (Dass.)	.	.	28	.	20	.	.
<i>Cichorium intybus</i> L. (Dass.)	.	.	19	.	4	.	.
Características y diferenciales de la ass. MA							
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench (Cclass.)	.	.	77	4	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i> L. (Dass., Cclass.)	.	.	28	77	20	.	5
<i>Festuca rubra</i> L.	.	.	.	55	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i> L. (Dass.)	.	.	4	55	8	.	.
<i>Succisa pratensis</i> Moench	.	.	4	55	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>delortii</i> (F. W. Schultz) O. Bolòs & Vigo	.	.	.	44	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i> (Dass., Cclass.)	8	.	19	44	4	.	.
Características y diferenciales de la ass. SA							
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják (Cclass.)	.	8	19	.	60	.	9
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	13	.	4	.	48	.	5
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	.	.	.	.	32	7	.
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. (Dass., Cclass.)	4	.	.	.	28	7	15
<i>Samolus valerandi</i> L.	.	.	.	.	24	.	5
<i>Carex distans</i> L. (Cclass.)	.	.	.	.	24	.	.
<i>Juncus fontanesii</i> J.Gay ex Laharpe (CT-CM)	.	.	.	.	16	.	.
<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol. in Russell	.	.	.	.	8	.	.
Características y diferenciales de la ass. CA							
<i>Carex otrubae</i> Podp. (Dord.)	.	.	9	.	.	84	9
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i> (Cclass.)	26	.	.	.	8	76	26
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i> (Dass.)	4	8	.	.	.	61	18
<i>Carex hirta</i> L. (Call.)	.	16	.	11	.	46	.
<i>Carex divisa</i> Huds. (Dass.)	.	.	4	.	.	53	9
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. subsp. <i>palustre</i> (Dass.)	13	8	.	.	.	46	18
<i>Oenanthe fistulosa</i> L. (Dass.)	.	.	.	.	.	46	27
<i>Bromus racemosus</i> L. (Dass., Cclass.)	.	.	9	.	.	38	10
<i>Atriplex prostrata</i> DC. (Dass.)	.	8	.	.	4	23	.
Características y diferenciales de la ass. HA							
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	.	.	9	.	12	.	54
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers (Dass.)	.	.	28	.	4	15	54
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> (Dass., Cclass.)	.	.	14	.	20	7	54
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C. Gmel.	.	.	.	.	.	.	36
<i>Inula viscosa</i> (L.) Ait. (Dass.)	.	.	4	.	.	.	36
<i>Juncus conglomeratus</i> L. (Dass., Dord.)	.	8	.	.	.	.	36
<i>Serapias lingua</i> L. (Dass.)	.	.	.	.	.	.	27
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm. (Dass.)	.	16	.	.	.	.	27
Características i diferenciales de la ass. LA							
<i>Lythrum salicaria</i> L. (Dass.)	47	50	4	.	16	25	27
<i>Lycopus europaeus</i> L.	30	8	.	.	4	7	.
<i>Mentha aquatica</i> L. (Dass., Cclass.)	8	16	.	.	4	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam. (Dass.)	.	.	.	.	.	30	.
<i>Juncus articulatus</i> L. (Dass., Cclass.)	13	16	4	11	16	15	.
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. (Cclass.)	.	.	14	.	24	.	.
<i>Xanthium orientale</i> L.	.	.	4	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i> (Dass.)	8	16	4	.	4	7	.
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	17	8	10	.	4	.	.

Características y diferenciales de la all. *Potentillion anserinae*

<i>Potentilla reptans</i> L. (D)	17	33	52	66	52	33	18	10
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	30	8	28	11	12	46	45	15
<i>Ranunculus repens</i> L. (D)	39	66	19	44	16	7	.	26
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. (D)	4	8	28	11	4	.	18	36
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould.	.	.	.	.	.	7	.	.

Características y diferenciales del ord. *Potentillo-Polygonetalia*

<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	78	91	100	100	100	100	100	100
<i>Plantago major</i> L.	17	25	19	66	20	23	18	31
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (D)	39	25	14	.	16	23	9	31
<i>Cyperus longus</i> L. (D)	26	33	4	.	.	15	9	26
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	39	25	.	.	.	.	.	10
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (D)	30	25	.	.	4	.	.	5
<i>Lotus glaber</i> Mill. (D)	4	.	9	.	.	7	9	21
<i>Lolium perenne</i> L.	.	8	14	.	.	.	.	5
<i>Urtica dioica</i> L. (D)	.	8	5	.	.	.	.	15
<i>Poa annua</i> L.	4	8	9	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i> L. (D)	.	.	4	.	.	.	9	5
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	.	16	.	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i> L. (D)	4	.	4	11	.	.	.	.
<i>Taraxacum aginnense</i> Hofstra	.	.	.	.	.	7	.	.
<i>Teucrium scordium</i> L. subsp. <i>scordioides</i> (Schreb.) Arcang. (D)	.	.	.	.	8	.	.	.

Características de la class. *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Holcus lanatus</i> L.	4	16	19	.	12	15	45	31
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	8	47	44	8	.	.	10
<i>Trifolium repens</i> L.	.	33	23	33	8	.	.	21
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	4	25	23	.	.	.	.	10
<i>Agrostis capillaris</i> L.	.	16	.	11	.	.	.	.
<i>Briza media</i> L.	.	8	.	11	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i> L. s.l.	.	8	9	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i> L. s.l. / <i>J. decipiens</i> Thuil. s.l.	.	8	.	.	.	.	.	5
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	.	16	.	11	.	.	.	.
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	.	.	.	.	.	15	27	.
<i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>nodosum</i> L. Dumort.	.	8	14	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	.	.	.	.	12	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i> L.	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	.	.	.	.	.	.	18	.
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. In Lam. & DC.	.	.	.	.	.	.	9	.
<i>Galium mollugo</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Gratiola officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	.	9	.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	.	4	.	.	.	.	.
<i>Linum usitatissimum</i> L. subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i> L.	.	16	.	.	.	.	.	.

Compañeras ($\geq 20\%$)

<i>Paspalum distichum</i> L.	43	25	4	.	.	30	9	36
<i>Elymus campestris</i> (Gren. & Godr.) Kerguélen	17	16	23	.	.	7	18	15
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	8	.	19	.	8	.	36	10
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	34	25	.	.	16	.	.	26
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	21	8	.	.	20	.	.	15
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	.	8	.	.	12	.	9	26
<i>Carex flacca</i> Schreber	.	.	14	11	20	.	27	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth.	.	.	.	22	8	.	9	.
<i>Bidens frondosa</i> L.	.	.	.	.	.	7	9	21
<i>Xanthium strumarium</i> L.	26	16	.	.	.	.	.	.

Procedencia de los invs.: 1. Cataluña y Navarra (MERCADAL, 2023: tabla 2). 2. Castilla y León y Navarra (MERCADAL, 2023: tabla 3). 3. Cataluña, Islas Baleares y Navarra (MERCADAL, 2024: tabla 2). 4. Aragón y Cataluña (MERCADAL, 2024: tabla 1). 5. Castilla-La Manxa, Cataluña, Islas Baleares y Comunidad Valenciana (MERCADAL, 2024: tabla 3). 6. Cataluña (MERCADAL, 2024: tabla 4). 7. Cataluña (tabla 1). 8. Castilla y León, Cataluña y Navarra (tabla 2).

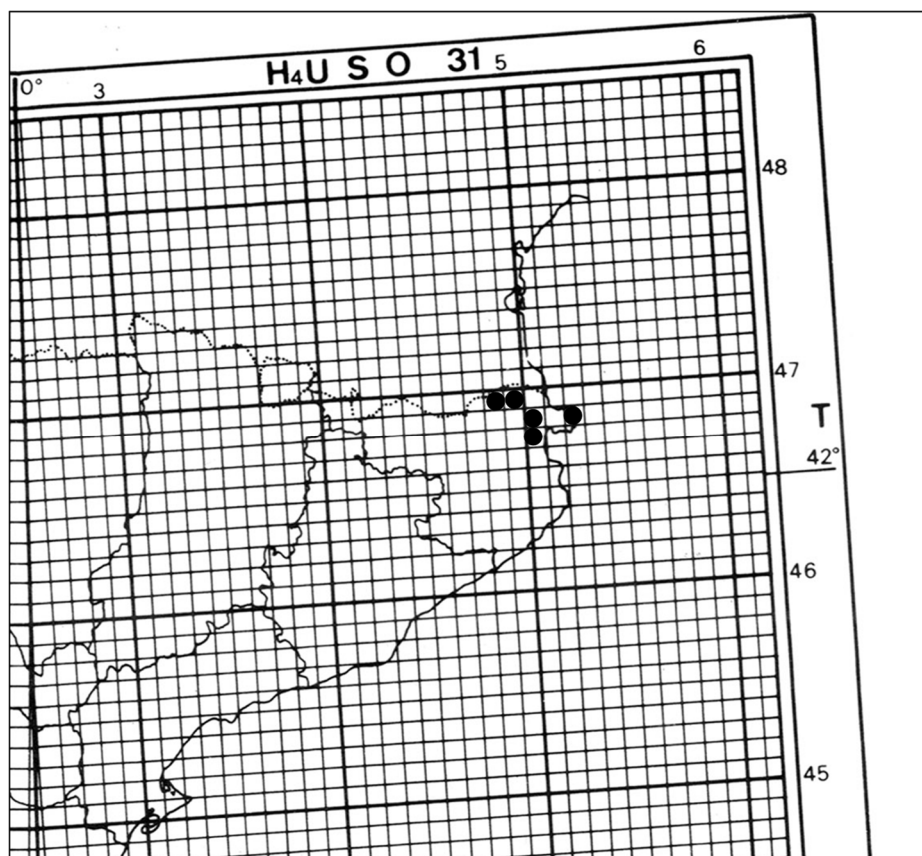


Figura 1. Distribución del *Hypochaeridis radicatae-Agrostietum stoloniferae* **ass. nov.** en Cataluña (NE Península Ibérica).

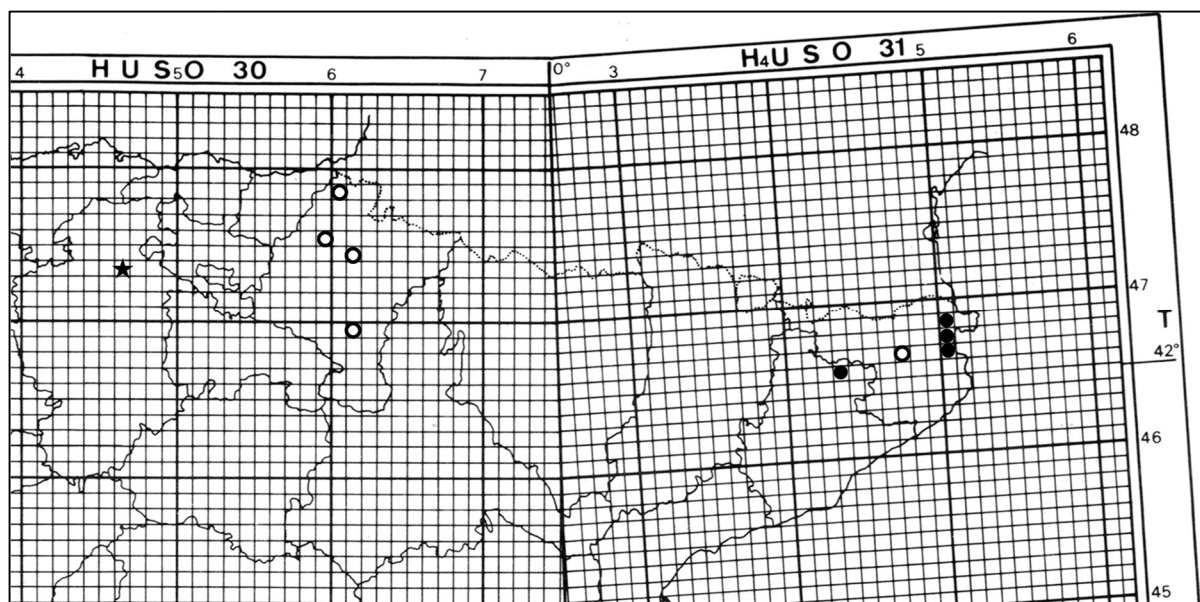


Figura 2. Área de distribución del *Lycopodo europaei-Agrostietum stoloniferae* **ass. nov.** en el norte de la Península Ibérica. **Círculos negros:** subass. *typicum*. **Círculos blancos:** subass. *ranunculetosum repentis* subass. nov. **Estrella negra:** subass. *veronicetosum anagallidis-aquaticae* subass. nov.

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DE LAS CIPERÁCEAS, CON ESPECIAL REFERENCIA A LOS TÁXONES IBÉRICOS

Modesto LUCEÑO GARCÉS¹, Santiago MARTÍN BRAVO¹, Rogelio SÁNCHEZ VILLEGAS¹, José Antonio ALGARRA², Federico CASIMIRO SORIGUER³, Noelia HIDALGO TRIANA³, Javier FABADO ALÓS⁴, Borja JIMÉNEZ ALFARO⁵, Aaron PÉREZ HAASE⁶, Ramón ROMÁN HERNÁNDEZ⁷, & Pedro JIMÉNEZ MEJÍAS¹

¹Área de Botánica. Departamento de Biología molecular e Ingeniería bioquímica. Universidad Pablo de Olavide. Ctra. de Utrera, km 1. 41013-Sevilla. mlucgar@upo.es, smarbra@upo.es, rogelsanville@gmail.com, pjimmej@upo.es

²Jardín Botánico Hoya de Pedraza. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

C/ Minerva 7. 18014-Granada. josea.algarra@juntadeandalucia.es

³Área de Botánica. Departamento de Botánica y Fisiología vegetal. Universidad de Málaga. Boulevard Luis Pasteur 33. 29071-Málaga. fsoriguer@uma.es, nhidalgo@uma.es

⁴Jardí Botanic. Universitat de València. C/ Quart 80. 46008-Valencia. francisco.fabado@uv.es

⁵Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. Campus de El Cristo.

C/ Catedrático Rodrigo Uría s/n. 33071-Oviedo. jimenezalfaro@uniovi.es

⁶Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals i Institut de Recerca de la Biodiversitat (IRBio), Universitat de Barcelona, Barcelona. aaronperez@ub.edu

⁷C/ Río Huebra, 8. 37600-Tamames, Salamanca. ramonyluchi@hotmail.com

RESUMEN: En el presente artículo damos a conocer varias novedades corológicas, cariológicas y nomenclaturales de la familia *Cyperaceae*, con especial énfasis en los táxones ibéricos y balearicos. En cuanto a las primeras, destacamos la tercera y cuarta citas ibero-baleáricas de *Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) T.V. Egorova, el primer hallazgo de *Carex lachenalii* Schkuhr en la Península Ibérica sensu stricto, la primera cita de *Carex oedipostyla* Duval-Jouve para la isla de Ibiza y de *Carex liparocarpos* Gaudin para la Comunidad Valenciana, así como el descubrimiento de la primera población de *Eriophorum angustifolium* Honck en el tramo español del Sistema Central. Varias de estas citas tienen interés conservacionista, ya que se refieren a especies catalogadas en distintas categorías de amenaza. Respecto a las novedades cariológicas presentamos recuentos cromosómicos en Metafase I meiótica de *Carex lainzii* Luceño, E. Rico & T. Romero, *Carex microcarpa* Bertol. ex Moris y *Carex pseudocyperus* L. Finalmente, lectotipificamos el nombre *Carex dyrrachiensis* Nelves (= *Carex castroviejoii* Luceño & Jim.-Mejías × *Carex oederi* Retz.) y reivindicamos el nombre *Carex* × *emmanuelis* Luceño como el que debe aplicarse al híbrido entre *Carex depressa* Link y *Carex caryophyllea* Latourr. **Palabras clave:** *Cyperaceae*, corología, nomenclatura, recuentos cromosómicos.

ABSTRACT: In this paper we present new chorological, karyological and nomenclatural records on the family *Cyperaceae*, mainly focused on the Iberian and Balearic taxa. We highlight the third and fourth Ibero-Balearic reports of *Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) T.V. Egorova, the discovery of *Carex lachenalii* Schkuhr in the Iberian Peninsula sensu stricto, the first record of *Carex oedipostyla* Duval-Jouve for the Ibiza Island and of *Carex liparocarpos* Gaudin for the Valencian Community, and the finding of the first population of *Eriophorum angustifolium* Honck in the Spanish part of the Iberian Central System. Several records are important for conservation purposes, since they refer to species included in different threatened categories. Regarding karyological data, we present chromosome counts in Metaphase I of meiosis of *Carex lainzii* Luceño, E. Rico & T. Romero, *Carex microcarpa* Bertol. ex Moris and *Carex pseudocyperus* L. Finally, the binomen *Carex dyrrachiensis* Nelves (= *Carex castroviejoii* Luceño & Jim.-Mejías × *Carex oederi* Retz.) is lectotypified here, and we claim *Carex emmanuelis* Luceño as the correct name for the hybrid between *Carex depressa* Link and *Carex caryophyllea* Latourr. **Keywords:** *Cyperaceae*, chorology, chromosome counts, nomenclature.

INTRODUCCIÓN

La familia *Cyperaceae* está representada en la Península Ibérica y Baleares por 189 táxones (182 especies y 7 subespecies), 109 de los cuales (103 especies y 6 subespecies) pertenecen al género *Carex* (LUCEÑO & al., 2023a). El conocimiento de la distribución precisa de dichos táxones en nuestra geografía requiere aún de estudios adicionales, especialmente en cuanto a la revisión de los materiales conservados en los herbarios ibéricos y a nuevas

campañas de campo en áreas poco colectadas hasta el momento. La importancia de consultar los herbarios ibéricos queda justificada, entre otras cosas, por varias de las novedades corológicas que mostramos en el presente artículo; de ellas, las primeras referencias provinciales se indican con un asterisco. Algo similar podemos decir en cuanto a la necesidad de realizar nuevas campañas de campo, puesto que somos conscientes de que, a pesar del esfuerzo realizado para actualizar las distribuciones pro-

vinciales de cara a la publicación de la Guía de las ciperáceas de España y Portugal (LUCENO & al., 2023a), algunas regiones están aún poco exploradas. Un ejemplo lo tenemos en el hallazgo reciente de una especie desconocida en el ámbito de la flora ibero-balear (PÉREZ HAASE & al., 2024). En el mismo sentido, aún no se han llevado a cabo estudios cariológicos sobre materiales del oeste de la cuenca mediterránea de numerosas ciperáceas. Por esas razones, el objetivo del presente artículo es contribuir a la ampliación del conocimiento corológico, cariológico y taxonómico de la familia en la cuenca mediterránea, con especial énfasis en la Península Ibérica y Baleares.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los materiales que han servido de base para la elaboración del presente trabajo han sido fruto tanto de colectas propias, como del examen de los materiales conservados en los herbarios BC, BCE, GDA, JBAG, K, MA, MGC, SALA, UPOS y VAL. Los recuentos de *Carex lainzii*, *C. microcarpa* y *C. pseudocyperus* se han llevado a cabo mediante la observación del apareamiento de los cromosomas durante la metafase I de la meiosis, siguiendo el protocolo indicado por LUCENO (1988).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Bolboschoenus planiculmis (L.) Palla

***GERONA:** 31TEG0575, Alt Empordà, Riumors, La Gallinera, 42°13'56"N / 3°04'09"E, 5 m, bordes de arrozales, 30-IX-2020, J. Calvo (BC984349).

***VALENCIA:** 30SYJ2652, Valencia, Parque Natural de la Albufera, pr. Sequer de Julián Herrero, 39°17'26"N / 0°22'42.4"W, 1 m, bordes de arrozales, 14-IX-2022, C. Aedo, J. Fábado, E. Gómez Nacher, J. Güemes, L. Medina & A. Nebot (VAL252824).

Tercera y cuarta citas para el ámbito de la flora ibérica de esta especie, con amplia distribución en el Paleártico, que pasa fácilmente inadvertida debido a su aspecto parecido a la común *B. maritimus* (L.) Palla. Su presencia en la península, probablemente nativa (LUCENO & al., 2023a), fue dada a conocer por JIMÉNEZ & HILPOLD (2012) con base en materiales colectados en el delta del Ebro. Muy recientemente se ha citado también de la isla de Menorca (FRAGA & al., 2023), por lo que estimamos que es bastante probable que pueda aparecer en otros puntos del litoral mediterráneo ibérico y balear.

Carex alba Scop.

LÉRIDA: 31TCG8864, Sant Llorenç de Morunys, carretera a Berga, 42°07'32.3"N / 1°39'03.2"E, 806 m, 21-V-2013, P. Jiménez Mejías, S. Martín Bravo, E. Maguilla & M. Luceño (UPOS 6632).

La distribución de este taxon paleártico en la Península Ibérica está restringida a ciertos puntos de Cataluña; sin embargo, tanto en LUCENO (2008), como en LUCENO & al. (2023a) se omite su presencia en la provincia de Lérida, a pesar de haber sido citada anteriormente en el Prepirineo central (MOLERO & al., 1988; SÁEZ & AYMERICH, 2021) y colectada por algunos de nosotros en el año 2013 en la localidad que aquí presentamos. Se trata de una especie considerada como "casi amenazada" (NT) a nivel nacional (MORENO, 2008).

Carex camposii subsp. **tejedensis** R. Sánchez-Villegas, Luceño & M. Escudero

MÁLAGA: 30SVF1681, Canillas de Albaida, sierra de Almirajara, río de la Llanada de Turvilla, 36°52'41.26"N / 3°56'06.03"W, 1210 m, 19-VII-2023, F.J. Donaire, J.A. Agarra & al. (GDA71528).

Carex camposii subsp. *camposii* es un endemismo de Sierra Nevada, sierra de Baza y sierra de Los Filabres. Por su parte, la subsp. *tejedensis* ha sido recientemente descrita de la vertiente sur de la sierra de Almirajara (SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2023) con base en una sola población compuesta únicamente por once individuos, de los cuales solo se ha confirmado uno con tallos fértiles. La evaluación de su estado de conservación sugiere que se podría encontrar "En peligro crítico de extinción" (CR; SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2023). Por ello nos parece relevante, desde el punto de vista de su conservación, el hallazgo de esta segunda subpoblación, cercana a la ya conocida, que está compuesta por ocho individuos fértiles.

Carex dyrrachiensis Nelves, Kew Bull. 7: 67 (1952). [*Carex castroviejoi* Luceño & Jim.-Mejías × *C. oederi* Retz.]

Lectotypus (designado aquí): Albania, Durres, marshy spots on sand dunes, Aug 30th 1935, A.H.G. Alston & N.Y. Sandwith 2476 (K000960512; individuo de abajo a la derecha, centrado en la anchura del pliego, inmediatamente a la izquierda de la etiqueta y a la derecha del sobre con los restos sueltos).

El estudio de la imagen del material tipo de *Carex dyrrachiensis* Nelves revela que el pliego contiene una mezcla de individuos atípicos de *C. oederi* Retz., algunos de los cuales son morfológicamente algo parecidos a *C. castroviejoi* Luceño & Jim.-Mejías. En consecuencia, procedemos a lectotipificar el nombre de Nelves sobre el individuo que muestra caracteres claramente intermedios entre ambos táxones; de este modo habilitamos el uso de dicho nombre para indicar el híbrido entre *C. castroviejoi* y *C. oederi*.

Carex elata All. subsp. **elata**

***HUESCA:** 30TYN3630, Torla, valle de Bujaruelo, 42°41'N / 0°6'E, 1300-1400 m, 5-VIII-1995, S. Pike (BC866750).

Taxon ampliamente repartido por el paleártico occidental, cuya distribución ibérica incluye buena parte de la mitad oriental de la península y puntos aislados del curso bajo de los ríos Guadiana y Guadalquivir, así como ciertos humedales del NW de Portugal (LUCENO & al., 2023a). El pliego en el que basamos esta nueva cita provincial contiene también un tallo fértil del híbrido entre *C. elata* y *C. nigra* (*C. × turfosa* Fr.).

Carex × emmanuelis Luceño

KOOPMAN (2022) consideró este nombre como sinónimo heterotípico de *Carex × torgesiana* Kük., suponiendo que se trataba del híbrido entre *C. depressa* Link subsp. *depressa* y *C. caryophyllea* Latourr. Sin embargo, KÜKENTHAL (1911) señaló en el protólogo la Liguria italiana ("Ost Ligurien") como localidad clásica de *C. × torgesiana*. Dado que en dicha región no habita *C. depressa*, puesto que se distribuye por el oeste de la Península Ibérica y Marruecos (LUCENO & al., 2023a), sino la afin *C. basilaris* Jord., cuya distribución comprende el sudeste de Francia, noroeste de Italia y nordeste de la Península Ibérica, reivindicamos ahora *C. × emmanuelis* como

nombre correcto para el híbrido entre *C. depressa* Link y *C. caryophyllea* Latourr.

Carex frigida All.

ASTURIAS: 30TTN9467, hacia Pico la Fitona, 43°01'55.8"N / 5°31'32.5"W, 1640 m, borde de fuente carbonatada, 28-VI-2005, B. Jiménez-Alfaro & Á. Bueno (JBAG 472). *Idem*, Aller, Santibanes de Murias, majada de Cuaña, 43°03'8.90"N / 5°39'15.46"W, 1685 m, borde de arroyo, 25-VII-2017, Rodríguez Berdasco (JBAG-Lainz 22257).

La única referencia previa de la presencia en Asturias de este endemismo orófilo europeo se debe a CARLÓN & al. (2010). Del norte de la vecina provincia de León ha sido citada entre otros por ANDRÉS & al. (1991).

Carex lachenalii Schkuhr subsp. **lachenalii**

LÉRIDA: 31TCH6725, Lladorre, entre el refugio de Broate y el Pic de Sotillo, 42°40'15.996"N / 1°22'48.2304"E, 2672 m, prados húmedos quionófilos, 05-VIII-2023, A. Pérez-Haase & al. (UPOS17720).

Primer registro para la Península Ibérica en su sentido geográfico estricto de este taxon ártico-alpino, puesto que hasta el momento solo se conocían tres poblaciones del valle de Arán (situado en la vertiente norte de los Pirineos y, por tanto, geográficamente no perteneciente a la Península Ibérica): circo de Colomers (LUCENO, 1986), Coll de Ratera [42°36'23.58"N / 0°57'46.25"E, 2517 m, Luceño & al. (UPOS5752)] y laderas septentrionales del pico Besiberri Norte (circo de Tòrt; PÉREZ HAASE & BLANCO, 2020). Resulta llamativo que no se haya localizado aún en el Pirineo

francés, especialmente en el macizo de la Pica de Estats, puesto que la población que ahora presentamos está situada a apenas 800 m de la línea fronteriza entre España y Francia. Este taxón ha sido considerado como "En peligro crítico de extinción" en España (CR; MORENO, 2008), y está legalmente protegido a nivel autonómico en Cataluña con la categoría "Vulnerable" (VU) por la Resolución AAM/732/2015, de 9 de abril, por la que se aprueba la catalogación y descatalogación y cambio de categoría de especies y subespecies del Catálogo de flora amenazada de Cataluña.

Carex lainzii Luceño, E. Rico & T. Romero

ÁVILA: 30TUL5123, El Oso, laguna de El Hoyo, 40°51'11.46"N / 4°45'46.59"W, prados subhalófilos temporalmente inundados con *Carex distans*, *C. flacca* y *Lotus maritimus*, 21-IV-2019, R. Sánchez Villegas & M. Luceño (UPOS12650).

Paleoendemismo ibérico exclusivo de la meseta norte, catalogado como "En peligro de extinción" a nivel nacional y mundial (EN; MORENO, 2008; MAGUILLA & al., 2020). Ha sido citado recientemente de la localidad abundante de El Oso (SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2019). Mostramos ahora el resultado del recuento realizado en Metafase I sobre un individuo de esta población, que arrojó un resultado de $2n=68$ (34II; Fig. 1). Dicho número coincide con el obtenido a partir de materiales de la localidad segoviana de Fuentidueña (LUCENO & al., 1987).

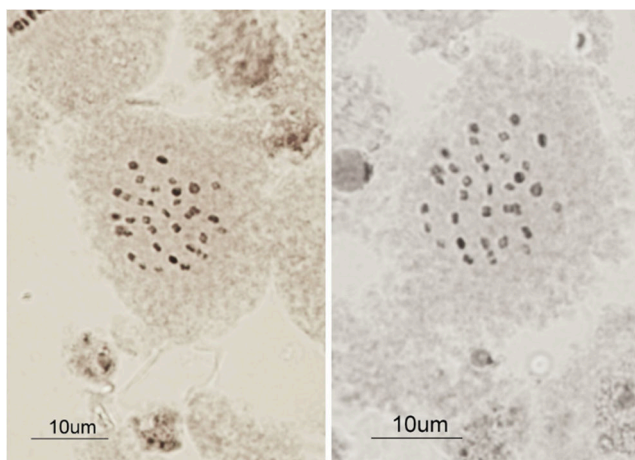


Fig. 1. Metafase I meiótica en dos células de *Carex lainzii*. $2n=68$ (34 II).

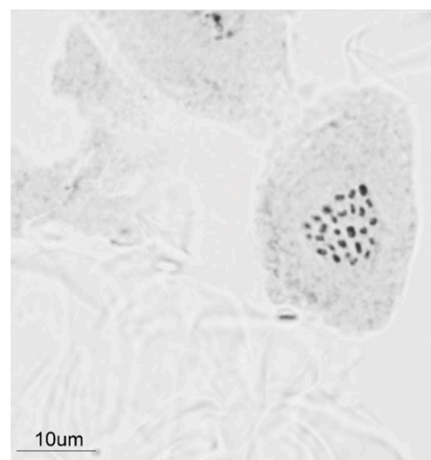


Fig. 2. Metafase I meiótica de *Carex microcarpa*. $2n=54$ (27 II).

Carex liparocarpos Gaudin

***VALENCIA:** 30TXK3242, Castielfabib, La Muela de Arroyo Cerezo, 1480 m, 27-V-2014, J. Riera, J. Fabado & I. Martínez (VAL221112).

Especie distribuida por el centro de Europa y la cuenca mediterránea. La cita valenciana de este taxon basófilo supone una novedad para la Comunidad Valenciana, si bien ya se conocía de las provincias vecinas de Cuenca y Teruel (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1975; PITARCH, 2002; LUCENO & al., 2023a).

Carex microcarpa Bertol. ex Moris

FRANCIA, CÓRCEGA: 32TMN0199, Asco, entre Asco y la estación de esquí de Alto Asco, 42°26'45.8"N /

9°01'00.66"E, 734 m, suelos turbosos junto a rocas rezumantes, 6-V-2007; M. Escudero & M. Luceño (UPOS4723).

Carex microcarpa es un endemismo del Mediterráneo central, distribuido por Córcega, Cerdeña y el archipiélago toscano (MÍGUEZ & al., 2018, 2022). Todas las células estudiadas en metafase I de la meiosis mostraron $2n=54$ (27II), lo que contrasta con el único recuento publicado hasta el momento para la especie (CONTANDRIOPOULOS, 1962; $2n=60$), también sobre materiales corsos. De los ocho táxones que componen la sección *Rhynchocystis* (MÍGUEZ & al., 2021), solo se han publicado recuentos de *C. pendula* Huds. ($2n=58$, 60, 62; cf. ROALSON, 2007) y *C. bequartii* subsp. *bequartii* ($2n=ca.58$; HEDBERG & HEDBERG, 1977), por lo que el

citotipo que ahora damos a conocer representa el menor número conocido para la sección y parece haberse generado por varios eventos de fusión de cromosomas, que son frecuentes en organismos con cromosomas holocéntricos (MÁRQUEZ & al., 2019).

Carex nevadensis Boiss. & Reuter

GRANADA: 30SYF1084, Alhama de Granada, parque natural de las sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, cabecera del arroyo de las Piletas, 36°54'10.93"N / 4°00'33.86"E, 1670 m, suelos rezumantes, 21-VI-2014, A.V. Pérez Latorre, N. Hidalgo Triana & M. Pavón Nuñez (MGC79549).

Este taxon es bien conocido de la provincia de Granada (cf. LUCEÑO & JIMÉNEZ, 2008; LUCEÑO & al., 2023a), puesto que hasta el momento se consideraba endémico de Sierra Nevada y la sierra de Los Filabres. La localidad que citamos aquí resulta de interés, puesto que es la primera vez que se hace referencia a su presencia en el macizo de Tejeda-Almijara. Además, nos llama la atención la baja altitud donde fue colectado, lo que rebaja el límite altitudinal inferior de la especie 330 m con relación al que conocíamos (LUCEÑO & JIMÉNEZ, 2008). La población a la que hacemos referencia fue citada originalmente como *C. lepidocarpa* Tausch, por PÉREZ LATORRE & al. (2015), donde se indica además su hábitat, microborreguiles asociados a rezumaderos sobre mármoles. Este hábitat, en principio, es discordante con el conocido para *C. nevadensis*, especie acidófila que hasta ahora solo se conocía creciendo en pastizales higrófilos sobre micaesquistos (cf. LUCEÑO & JIMÉNEZ, 2008). Aunque haría falta un análisis edafológico de los suelos de la población tejedense, para verificar si son básicos y contienen carbonato cálcico, o están tan lavados que, por el contrario, presentan unas características similares a los suelos de las poblaciones nevadenses.

Carex oedipostyla Duval-Jouve

ISLAS BALEARES: 31SCD50, isla de Ibiza, Puig Cirer, 18-V-1919, P. Font Quer (BC120217).

Especie mediterránea, termófila y silicícola, cuya distribución en la Península Ibérica y Baleares se reduce al nordeste y suroeste de España, buena parte del sur y oeste de Portugal, y puntos aislados de la mitad septentrional de la isla de Menorca (LUCEÑO & al., 2023a; MARTÍN BRAVO & al. 2023; <https://herbariovirtual.uib.es/es/general/354/especie/carex-oedipostyla-duval-jouve>). El pliego que ahora citamos (identificado por Pío Font Quer como *Carex distans* L., quizás queriendo referirse a *C. distachya* Desf. por la semejanza de la grafía de ambos epítetos) supone, pues, una novedad para la isla de Ibiza. No obstante, dado que el pliego data de hace poco más de un siglo, la persistencia actual de la especie en esta localidad habría de confirmarse. El parecido superficial con su pariente próximo, *C. distachya* Desf., ha dado lugar a no pocas confusiones, como es el caso de los materiales menorquines contenidos en MA875094 (colectado entre Els Alocs y la cala del Pilar) y MA633101 (Es Mescadal, Lanzell, encinar sobre calizas). Su presencia en el sur de Menorca, indicada en el contexto de trabajos fitosociológicos (ROIG & al., 2009) o en una antigua publicación (RODRÍGUEZ FEMENÍAS, 1894), queda pendiente de confirmación, puesto que no hemos encontrado materiales de herbario que la avalen; sin embargo, la planta contenida en MA738140 (norte de Ferrerías) pertenece sin duda a la especie de Duval-Jouve. Habida cuenta de las confusiones señaladas con *C. distachya*, presentamos seguidamente una clave para distinguir ambas especies, con caracteres añadidos sobre la recién publicada por LUCEÑO & al. (2023a):

1. Al menos las glumas femeninas inferiores terminadas en un mucrón frecuentemente más largo que la mitad de la gluma; utrículos de (2,8)3-4(4,5) mm de longitud, brillantes, con numerosos nervios prominentes bien visibles en la madurez, sin pico o con él rudimentario (hasta 0,1 mm de longitud) y no escarioso; raquidio evidente, de longitud igual o superior a la mitad del akenio; base del estilo claramente piramidal; espiga inferior frecuentemente basilar, sostenida por un largo pedúnculo filiforme (figs. 3 y 4) **C. oedipostyla**
- Glumas femeninas agudas o acuminadas, no mucronadas; utrículos de (4)4,5-6(7) mm de longitud, mates o escasamente brillantes, con solo dos nervios prominentes (raramente alguno más), suavemente atenuados en un pico de (0,2)0,5-1 mm, de ápice blanco-escarioso; raquidio imperceptible; base del estilo más o menos columnar; espiga inferior sostenida por un pedúnculo corto, no filiforme, que surge generalmente en la mitad superior del tallo fértil, muy raramente subbasilar y más largamente pedunculada (figs. 3 y 4) **C. distachya**

Carex panicea L.

JAÉN: 30SWH4037, Sierra de Segura, cabecera del arroyo de la Fuente del Tejo, 1350 m, pastizales higróturbosos en sustrato calizo, 5-VII-2018, J. Fuentes (GDA62768). *Idem*, 30SWH22, trampal de la Capellanía, 1550 m, 8-VII-1957, C. Vicioso (MA523898).

A pesar de que esta especie ya es conocida de la provincia de Jaén (SALAZAR & al., 2008; SALAZAR & QUESADA, 2011), dada su rareza en Andalucía [tentativamente considerada “En peligro crítico de extinción” (CR) a nivel regional; SALAZAR & QUESADA, 2011], creemos interesante aportar estas dos nuevas localidades.

Carex pseudocyperus L.

CÁCERES: 30TTK7633, Talayuela, río Tiétar, 40°01'21"N / 5°36'43"W, 275 m, arenales temporalmente inundados, 1-X-2005; M. Luceño & al. (UPOS0718).

Primer recuento sobre materiales ibéricos de esta especie circumboreal. Nuestro resultado, 2n=66 (33II en metafase I; Fig. 5) coincide con todos los llevados a cabo hasta la fecha sobre materiales norteamericanos y europeos (cf. ROALSON, 2008).

Carex riparia Curtis

***GRANADA:** 30SVF5164, Motril, Charca Suárez, paseo cerca de la laguna del Lirio, 9-V-2014 (GDA67512). *Idem*, 30SVF 3164, área palustre litoral junto a la playa del Poniente, 3-VII-2021, F. Sorriquer, N. Hidalgo & A. Picornell (MGC 94702). *Idem*, Sierra de Alhambra, 30-IV-1933, González Albo (MA 524077).

Primeras referencias provinciales explícitas de este taxón, de amplia distribución paleártica occidental. La localidad más próxima conocida se encuentra en Málaga, de donde ha sido citada recientemente (CASIMIRO & GARCÍA, 2017; LUCEÑO & al., 2023b). La nueva localidad de Charca Suárez (protegida como Reserva Natural Concertada) puede asegurar la supervivencia de la especie en Andalucía Oriental, ya que la población malagueña está condenada a desaparecer debido a actuaciones urbanísticas. En cuanto a la localidad de Sierra de la Alhambra, basada en un pliego recolectado hace 80 años, sería necesario corroborar su presencia actual en esta zona.



Fig. 3. Glumas y utriculos de *Carex distachya* (A) y *C. oedipostyla* (B). Fotografías de Modesto Luceño.

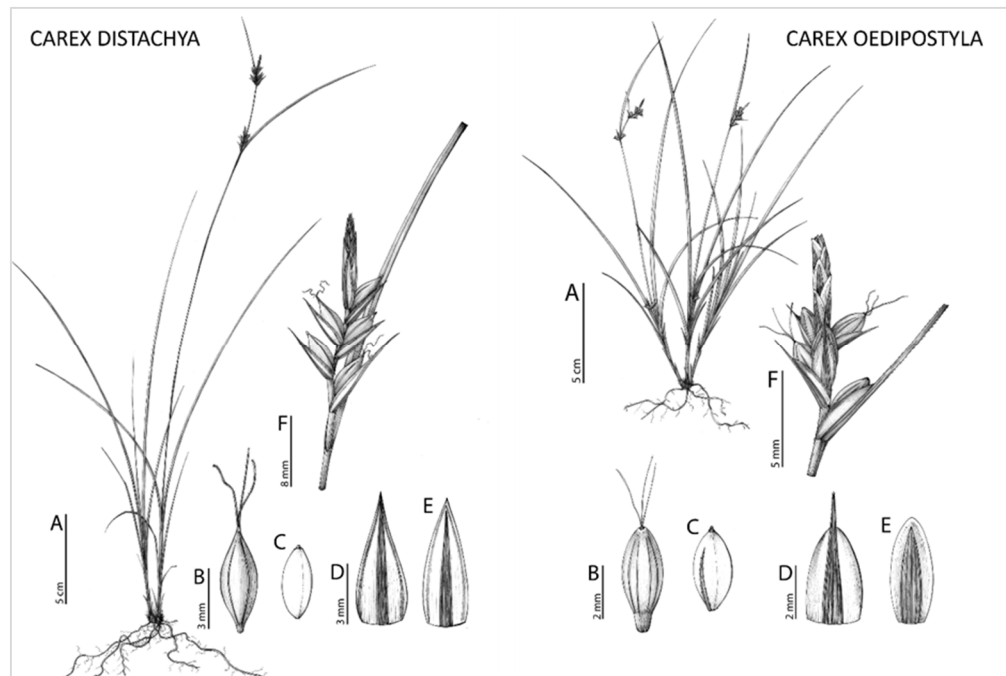


Fig. 4. *Carex distachya* y *C. oedipostyla*. A. Hábito; B. Utrículo; C. Aquenio (nótese el raquidio en *C. oedipostyla*); D. Gluma femenina; E. Gluma masculina; F. Espiga. Dibujos de Manuel Sánchez Villegas tomados de LUCEÑO & al. (2023a).

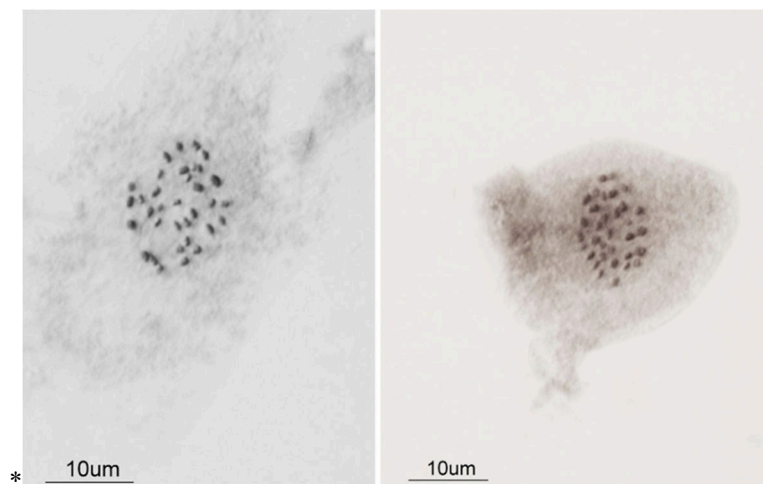


Fig. 5. Metafase I meiótica en dos células de *Carex pseudocyperus* que muestran 33 II ($2n=66$).

Carex spicata L.

***GRANADA:** 30SVG9707, Sierra Nevada, puerto de La Ragua, 2040 m, pradera juncal, 27-VII-1980, A.T. Romero, P.M. Sánchez & C. Morales (GDA61410).

Novedad para la provincia de Granada y el conjunto de Andalucía oriental de este taxón paleártico occidental que, en la Península Ibérica, se distribuye principalmente por su mitad norte (LUCENO & al., 2023a). De Andalucía occidental se conoce solo de las cercanías de la localidad cordobesa de Montoro (MELENDO, 1998), cuyo testimonio (GDA 42316) hemos tenido ocasión de confirmar. El material que ahora citamos es ligeramente atípico, puesto que el porte y los utrículos maduros (ca. 3 mm de longitud) son algo menores de lo habitual, lo que puede deberse a la elevada altitud a la que crece (140 m más alta que el nivel superior que conocíamos para la Península Ibérica; LUCENO & al., 2023a). Además, las vainas basales y cara interior de la corteza, así como el cilindro central de la raíz, son de color pardo oscuro con ligera tonalidad purpúrea.

Cladium mariscus L. subsp. **mariscus**

JAÉN: 30SVH9411, Villacarrillo, Mogón, orillas del río Guadalquivir, 38°03'6.351"N / 3°03'38.26"W, 445 m, S. Martín Bravo & A. Rodríguez Sáez (UPOS17721).

Especie de helófito con una distribución dispersa por la Península Ibérica, que ya se conocía de la provincia de Jaén (LUCENO, 2008; SALAZAR & QUESADA, 2011). Citamos aquí este testigo porque supone una novedad comarcal para la Flora de Andalucía Oriental (comarca Guadalquivir), ya que solo se había registrado de otras tres comarcas (incluyendo la adyacente Cazorla), por lo que es considerada como rara en el territorio (SALAZAR & QUESADA, 2011).

Cyperus flavidus Retz.

***SEVILLA:** 29SQB6158, Guillena, río Rivera de Huelva, 37°32'49.30"N / 6° 02'59.98"W, 5 m, prados inundados resultantes del estiaje del río, 29-IX-2023, R. Sánchez-Villegas & M. Luceño (UPOS17634).

Taxon distribuido por la cuenca mediterránea, sur de Asia, Australia, África austral y Madagascar que, en la Península Ibérica, habita en las provincias orientales y meridionales, así como en la de Cáceres (LUCENO, 2008; LUCENO & al., 2023a). Indicamos ahora los datos de su presencia en Sevilla que sirvieron de base para la inclusión de esta provincia en LUCENO & al. (2023a).

Eriophorum angustifolium Honck. subsp. **angustifolium**

***SALAMANCA:** 29TOE2994, Morasverdes, Las Barderas, 40°34'07"N / 6°17'15"W, 929 m, turbera próxima al río Tenebrillas, 27-VI-2023, R. Román Hernández (SALA176219).

Relevante novedad para el tramo español del Sistema Central y la provincia de Salamanca. La localidad más próxima se encuentra en la Serra da Estrela, de donde se conoce una sola población, encontrada por J. Jansen en el año 1996 (29TPE17; cf. ARAUJO & al., 2023). Salvo las dos que acabamos de indicar, el resto de las poblaciones conocidas del Sistema Central, desde la sierra de Béjar hasta la de Ayllón, pertenecen a su congénere *E. latifolium* Hoppe (LUCENO & al., 2023a), incluidas las de las localidades abulenses de Navarredonda de Gredos y el puerto del Pico, que fueron identificadas por F. Márquez y F.M. Vázquez como *E. angustifolium* (https://www.gbif.org/es/occurrence/map?taxon_key=2730127). Véase al respecto lo dicho por ROMERO ZARCO (2021).

Isolepis pseudosetacea (Daveau) Gand.

CÁCERES: 30TTK7654, Jerte, garganta de La Serrá, 40°12'55.93"N / 5°37'32.80"W, 1870 m, suelos con inundación temporal, 17-VII-2007, A. Avilés, F. Estévez, A. González & R. Espinosa (UPOS17044).

Esta especie ya había sido colectada por E. Rico en las cercanías de Logrosán, Cáceres (SALA57631), cuyo material sirvió de base para la inclusión de la provincia de Cáceres en *Flora iberica* (LUCENO & NARBONA, 2008). Nuestra referencia de ahora supone la confirmación del taxon para la sierra de Gredos en su conjunto, aunque ya fue citada en el contexto de un trabajo fitosociológico de la cercana localidad abulense de Candeleda (RIVAS GODAY, 1971).

Agradecimientos: Agradecemos a Carlos Salazar (Univ. de Jaén) por sus valiosas informaciones sobre las ciperáceas de Andalucía oriental; a Óscar García Cardo (Serv. Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha) por su ayuda con las ciperáceas del Sistema Ibérico oriental; y a Miquel Capó (Univ. Islas Baleares) por su ayuda con las indicaciones topográficas de Ibiza.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAUJO, P.V., J. HONRADO, E. PORTELA-PEREIRA, J. LOURENÇO, F. COVELO, J.D. ALMEIDA, J. JANSEN, A.J. PEREIRA & al. *Eriophorum angustifolium* Honk. -mapa de distribuição. Flora-On: Flora de Portugal interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://www.flora-on.pt/#wEriophorum+angustifolium>. Consulta realizada el 12/12/2023.
- ANDRÉS, J., F. LLAMAS, R. CARBÓ & M.A. PÉREZ (1991). Novedades en la corología de *Carex* L. (*Cyperaceae*). *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 9: 109-111.
- CARLÓN, L., J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, M. LAÍN, G. MORENO, J.M. RODRÍGUEZ VERDASCO & O. SÁNCHEZ PEDRAJA (2010). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VIII. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. Gijón* 7: 3-95.
- CASIMIRO SORIGUER, F. & J. GARCÍA SÁNCHEZ (2017). Contribución al conocimiento de la flora vascular de la desembocadura del río Guadalquivir y su entorno (Málaga, España). *Acta Bot. Malac.* 42(2): 249-270.
- CONTANDRIOPOULOS, J. (1962). Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines. *Ann. Faculté Sci. Marseille* 32: 1-354.
- FRAGA ARGUIMBAU, P., X. PALLICER ALLES, M. SEOANE BARBER & C. MASCARÓ SINTES (2023). Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (XIX). Notes florístiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. Balears* 66: 43-59.
- HEDBERG, I. & O. HEDBERG (1977). Chromosome numbers of Afroalpine and Afromontane angiosperms. *Bot. Notischer* 130: 1-24.
- JIMÉNEZ MEJÍAS, P. & A. HIPOLD. (2012). *Cyperaceae* in Greuter, W. & Raus, t. (ed.): Med-Checklist Notulae, 31. *Willdenowia* 42: 292-293.
- KOOPMAN, J. (2022). *Carex europaea*, 3rd edition. Margraf Publisher. 808 pp. Weikersheim.
- KUKENTHAL, G. (1911). *Carex caryophyllea* × *depressa* [=C. torgesiana Kükenth. nov. hybr.]. *Mitt. Thüring. Bot. Ver.* 27: 62-63.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1975). Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca. Nota I. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 281-292.
- LUCENO, M. (1986). Notas caricológicas. *Fontqueria* 11: 3-6.
- LUCENO, M. (1988). Notas caricológicas, III. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1): 189-196.
- LUCENO, M., E. RICO & T. ROMERO (1987). *Carex lainzii* Luceño, E. Rico & T. Romero (*Cyperaceae*), especie nueva, y algunas aportaciones acerca de los taxones afines. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 429-437.

- LUCEÑO, M. & E. NARBONA (2008). *Isolepis* R.Br. in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica* 18: 62-67.
- LUCEÑO, M. (2008). *Carex* L. in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica* 18: 109-250.
- LUCEÑO, M. & P. JIMÉNEZ MEJÍAS (2008). *Carex* sect. *Ceratocystis* Dumort. in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica* 18: 191-204.
- LUCEÑO, M. & al. (2023a). *Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal*. Monografías de Botánica Ibérica 27. Ed. Jolube. 598 pp. Jaca.
- LUCEÑO, M., R. SÁNCHEZ VILLEGAS, C. MOLINA MARTÍN, C. SALAZAR MENDÍAS, F. CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS, J. GARCÍA SÁNCHEZ & B. QUIRÓS DE LA PEÑA (2023b). Confirmation of *Carex pseudobrizzoides* Clavaud (*Cyperaceae*) in the Iberian Peninsula and other contributions to the knowledge of the Iberian *Carex*. *Flora Montib.* 85: 109-113.
- MAGUILLA, E., M. ESCUDERO & M. LUCEÑO (2020). *Carex lainzii* (errata version published in 2020). *The IUCN Red List of Threatened Species*. 2020: e.T163348562A179075959. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T163348562A179075959>.
- MÁRQUEZ CORRO, J.I., S. MARTÍN BRAVO, A. PEDROSA HARAND, A.L. HIPPE, M. LUCEÑO & M. ESCUDERO (2019). *Karyotype Evolution in Holocentric Organisms*. In: eLS John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. DOI: 10.1002/9780470015902.a0028758
- MARTÍN BRAVO, S., C. BENÍTEZ BENÍTEZ, A. BUIRA, P. GARCÍA MORO, L. GUTIÉRREZ, N. MARCO ROSADO, A. MORALES ALONSO, M. MÍGUEZ, C. SALAZAR MENDÍAS, M. SANZ ARNAL & P. JIMÉNEZ MEJÍAS (2023). Novedades corológicas de *Carex* (*Cyperaceae*) en la Península Ibérica. *Anales de Biología* 45: 53-59.
- MELENDO LUQUE, M. (1998). De Mariani montis plantis notulae. II. *Lazarroa* 19: 173-178.
- MÍGUEZ, M., S. MARTÍN BRAVO & P. JIMÉNEZ MEJÍAS (2018). Reconciling morphology and phylogeny allows an integrative taxonomic revision of the giant sedges of *Carex* section *Rhynchocystis* (*Cyperaceae*). *Bot. J. Linn Soc.* 188: 34-58. DOI: 10.1093/BOTLINNEAN/BOY040
- MÍGUEZ, M., P. JIMÉNEZ MEJÍAS, C. BENÍTEZ BENÍTEZ, H. SCHAEFER & S. MARTÍN BRAVO (2021). Systematics of the giant sedges of *Carex* Sect. *Rhynchocystis* (*Cyperaceae*) in Macaronesia with description of two new Species. *Syst. Bot.* 45(2): 304-320. DOI 10.1600/036364421X16231782047442
- MÍGUEZ, M., F. BARTOLUCCI, P. JIMÉNEZ-MEJÍAS & S. MARTÍN-BRAVO (2022). Re-evaluating the presence of *Carex microcarpa* (*Cyperaceae*) in Italy based on herbarium material and DNA barcoding. *Plant Biosystems* 156 (3): 628-634. DOI: 10.1080/11263504.2021.1897703
- MOLERO, J., J. PUJADAS & Á.M. ROMO (1988). Noves dades corològiques i taxonòmiques sobre la flora dels Prepirineus centrals catalans. *Monogr. Inst. Piren. Ecol.* 4: 265-282.
- MORENO, J.C., coord. (2008). *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas). 86 pp., Madrid.
- PEREZ HAASE, A. & J.M. BLANCO MORENO (2020). *Carex lachenalii* (*Cyperaceae*) a la ribera de Rius (Vall d'Aran). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 84: 73-74.
- PÉREZ HAASE, A., P. JIMÉNEZ MEJÍAS, F. ANDRIEU, L. RICHARD, J. LEWIN, S. MARTÍN BRAVO & M. LUCEÑO. (2024). *Carex hartmaniorum* (*Cyperaceae*), a new species for the Spanish flora. *Mediterr. Bot.* 45(1), e90827. <https://doi.org/10.5209/mbot.90827>
- PÉREZ LATORRE, A.V., PAVÓN NÚÑEZ, M. & N. HIDALGO TRIANA. (2015) Vegetación higrófila de alta montaña con *Sesleria argentea* (Savi) Savi (Poaceae) en el sur de la Península Ibérica: Sierra Tejeda (Granada, Málaga). *Anales de Biología* 37: 11-24.
- PITARCH GARCÍA, R. (2002). Estudio de la flora y vegetación de las sierras orientales del Sistema Ibérico, La Palomita, La Dehesa, El Rayo y Mayabona (Teruel). *Serie investigación n° 38*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- RIVAS GODAY, S. (1971). Revisión de las comunidades hispanas de la clase Isoeto-Nanojuncetea Br.-B. & Tx. 1943. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 25: 225-276.
- ROALSON, E.H. (2008). A synopsis of chromosome number variation in the *Cyperaceae*. *Bot. Rev.* 74: 209-393.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J.J. (1894). Suplemento al catálogo de plantas vasculares de Menorca. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 3(1): 5-68.
- ROIG MUNAR, F.X., P. FRAGA, J.A. MARTÍN PRIETO, G.X. PONS & A. RODRÍGUEZ PEREA (2009). Descripció del sistema platja-duna de dunar de Trebalúger y Sant Llorenç (Sud de Menorca, Illes Balears). *Bolletí Soc. Hist. Nat. Balears* 52: 141-154.
- ROMERO-ZARCO, C. (2021). Acerca de unas presuntas novedades taxonómicas y corológicas de gramíneas para Extremadura (España). *Acta Bot. Malac.* 46: 99-101.
- SÁEZ, L. & P. AYMERICH (2021). An annotated checklist of the vascular plants of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula). Kit-book Serveis Editorials. 717 pp. Barcelona.
- SALAZAR, C., M. MELENDO, J. QUESADA & F.M. MARCHAL (2008). Notas sobre la flora higrófila de Andalucía Oriental, *Lagascalía* 28: 457-472.
- SALAZAR, C. & J. QUESADA (2011). *Carex* L. in: G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Salazar & C. Morales Torres (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Oriental I*: 250-263. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga. Granada.
- SÁNCHEZ VILLEGAS, R. & al. (2019) Novedades corológicas para la flora vascular de la sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Flora Montib.* 75: 101-110.
- SÁNCHEZ VILLEGAS, R., M. ESCUDERO, S. MARTÍN BRAVO, C. SALAZAR, J.A. ALGARRA & M. LUCEÑO (2023). *Carex camposii* subsp. *tejedensis* (*Cyperaceae*), a new taxon for Southern Iberian Peninsula based on molecular, morphological and ecological differentiation. *Mediterr. Bot.* 44, e80087. <http://doi.org/10.5209/mbot.80087>

(Recibido el 2-II-2024)
(Aceptado el 21-III-2024)

CHECKLIST DE LAS PLANTAS VASCULARES ALPINAS DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA COMPARTIDAS CON EL PIRINEO

Rubén RAMÍREZ RODRÍGUEZ¹ & Juan Antonio DURÁN GÓMEZ²

¹ Evolución, taxonomía y conservación de plantas y ecosistemas mediterráneos (ECOMED). Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Salamanca. rubenrr2608@gmail.com

² Consultor ambiental. C/ San Marcelo, 12, 9º D. 28017-Madrid. juanantod@hotmail.com

RESUMEN: En este trabajo se presenta la *checklist* de la flora vascular alpina de la Cordillera Cantábrica compartida con el Pirineo, incluyendo tanto los taxa exclusiva o preferentemente orófilos, así como aquellos que presentan un rango ecológico amplio. Son más abundantes en cotas medias o bajas, pero frecuentes en los pisos alpino y subalpino. **Palabras clave:** Cordillera Cantábrica; subprovincia Orocantábrica; Pirineo; piso alpino; piso subalpino; flora orófila.

ABSTRACT: Checklist of the alpine vascular plants of the Cantabrian Mountains shared with the Pyrenees. In this work, we present the checklist of the alpine vascular flora of the Cantabrian Mountains shared with the Pyrenees, including both exclusive or preferentially orophilous taxa as well as those with wide ecological range, being more abundant at medium or low altitudes, but frequent in the alpine and subalpine belts. **Keywords:** Cantabrian Mountains; Orocantabrian subprovince; Pyrenees; alpine belt; subalpine belt; orophile flora.

INTRODUCCIÓN

La Cordillera Cantábrica y el Pirineo se pueden considerar, sin lugar a dudas, como dos de los principales sistemas montañosos de la Península Ibérica. Su origen tuvo lugar durante la Orogenia Alpina –entre el Cretácico superior (100,5 Ma) y el Mioceno (23,03 Ma)–, principalmente en la era Cenozoica como consecuencia de la colisión entre la microplaca Ibérica y la placa Euroasiática (LÓPEZ-GÓMEZ & al., 2019). Ambos sistemas montañosos presentan diferencias con respecto al clima –la Cordillera Cantábrica presenta una mayor influencia mediterránea y una menor continentalidad (proximidad al mar) que el Pirineo, mientras que estos últimos tienen una mayor elevación, estando presente el piso subnival (alpino superior), más representado el piso alpino (criorotemplado) inferior y ocupando una mayor extensión el piso subalpino (orotemplado)– así como a la flora y vegetación (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; RIVAS-MARTÍNEZ, 1990; ALLENDE, 2007; ALLENDE & al., 2015). También presentan evidentes relaciones bioclimáticas, filogenéticas y florísticas (RIVAS-MARTÍNEZ, op. cit.). En este estudio se considera que en promedio –pudiendo variar localmente en función de la orientación, continentalidad, microclima, etc.– el piso subalpino comienza sobre los 1700 m, y el alpino por encima de los 2300 m.

La Cordillera Cantábrica es el sistema montañoso más occidental de Europa, con un clima templado oceánico, aislado de otros importantes sistemas montañosos europeos, con orientación de oeste a este, que se extiende ~483 km (~170 km su eje central) en paralelo a la costa Cantábrica. Presenta una importante variabilidad altitudinal, climática y geológica. La elevación varía desde los 10 m en algunas zonas de valles profundos calcáreos hasta los 2648 m que se alcanzan en la cumbre más alta (Torre Cerredo, Picos de Europa), casi 600 m menos que la cota máxima pirenaica, los 3404 m del Aneto. Debido a su localización y orientación, climáticamente se caracteriza por presentar un importante gradiente, debido a que algunos sistemas montañosos quedan más próximos al mar, gozando de una mayor in-

fluencia oceánica, y otros quedan más alejados, presentando una mayor continentalidad. Desde el punto de vista geológico, se pueden diferenciar 3 zonas principales: (1) una zona principalmente silícea de edad paleozoica desde el anticlinal del Narcea hacia el este, (2) una zona central de gran variabilidad y alternancia litológica entre unidades paleozoicas silíceas y calizas del Carbonífero, y (3) una zona oriental, principalmente caliza, aunque puntualmente aparecen algunas zonas predominantemente silíceas (Corisca, Peña Prieta, Tres Provincias, Curavacas, Peña Sagra, Alto Campoo). La Cordillera Cantábrica es una zona biogeográfica de transición entre las regiones Mediterránea y Eurosiberiana (GARCÍA & al., 2018), y a su vez, una zona de intercambio de taxa, tanto animales como vegetales (BUIRA & al., 2017). En consecuencia, y de acuerdo con sus características ambientales, está considerado como un punto caliente, “hotspot”, de biodiversidad. Asimismo, es una de las zonas de importancia vegetal mejor definidas de España (SÁNCHEZ & al., 2017), que alberga una importante diversidad de hábitats, así como de especies animales y vegetales (muchas de ellas endémicas; cf. JIMÉNEZ & al., 2021).

Como antecedentes destacables están los trabajos de LOSA (1956) y ALONSO & al. (1998), en los cuales ya se comparaban la flora de las cordilleras cantábrica y pirenaica. Recientemente, además, MATEO (2023) ha publicado un estudio comparando las similitudes entre la flora alpina de las cumbres del Pirineo y la de las montañas del Sistema Ibérico. En este trabajo se pretende elaborar una *checklist* de la flora vascular alpina que aparece en la Cordillera Cantábrica y está también presente en el Pirineo, incluyendo tanto los taxa exclusiva o preferentemente orófilos, así como aquellos que presentan una mayor valencia ecológica, siendo más abundantes en cotas medias o bajas, pero frecuentes en los pisos alpino y subalpino. El eje central de la Cordillera Cantábrica corresponde y se ajusta perfectamente a la unidad fitogeográfica subprovincia Orocantábrica definida por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2017) y representada digitalmente, con ayuda de un sistema de información geográfica (SIG), en una malla compuesta por 155 cuadrículas UTM de 10×10

km (JIMÉNEZ & al., 2021). La superficie de la malla, y por lo tanto de la subprovincia Orocantábrica es de aproximadamente unos 15.000 km² y se distribuye por 4 comunidades autónomas (Galicia, Asturias, Castilla y León y Cantabria) y 5 provincias: Lugo (Lu), Asturias (O), León (Le), Cantabria [S; S(W): montañas orocantábricas, en el oeste; S(E): montañas pasiegas, en el este; S(W-E): tanto en montañas orocantábricas como pasiegas], y Palencia (P).

Hay también estudios que ponen de manifiesto una influencia pirenaica acusada en zonas de alta montaña del sector más oriental de la Cordillera Cantábrica, integrado por la Montaña Pasega y los Montes Vascos, fuera ya de la subprovincia Orocantábrica y en cuyas modestas cumbres, que raramente superan los 1500 m, solo se reconoce el horizonte superior –altimontano– del piso supratemplado o montano (DUPONT, 1975; MORENO & SÁNCHEZ, 1994; LOIDI & al., 1997 a,b). En esta área predominan los materiales calcáreos con frecuentes intercalaciones silíceas. A menudo estas montañas registran una acusada innivación, como ocurre por ejemplo en la Montaña Pasega, y el límite superior de la vegetación arbórea (*timberline*) desciende a solo unos 1350 m, frente a una altitud de entre 1500 y 1900, según zonas, en el resto de la cordillera. Dicho sector más oriental, incluye a cuatro comunidades autónomas (Cantabria, Castilla y León, País Vasco y Navarra) y seis provincias: Vizcaya (Bi), Cantabria –en este caso a su sector oriental; S(E)–, Burgos (Bu), Guipúzcoa (SS), Álava (Vi) y Navarra (Na; Na-Pir si determinado taxa solo está en su parte pirenaica). La falla de Pamplona o de Estella separa los dominios cantábrico (Montes Vascos) y pirenaico.

El esquema de los grandes grupos y las familias sigue el sistema de clasificación APG (*Angiosperm Phylogeny Group*) IV (2016). La nomenclatura taxonómica sigue a POWO (2023), excepto para la familia de las ciperáceas, que se opta por el criterio seguido por LUCEÑO & al. (2023). Los endemismos pirenaico-cantábricos se indican con la abreviatura “EPC”. Para la elaboración de la lista, hemos tomado como referencia para la Cordillera Cantábrica la *checklist* de las plantas vasculares publicada por JIMÉNEZ & al. (2021) y para el Pirineo el reciente libro sobre la flora de las cumbres pirenaicas publicado por GÓMEZ & al. (2020). Asimismo, hemos consultado diferentes obras y bases de datos tanto a nivel internacional –GBIF (2024), *Catalogue of Life* (BÁNKI & al. (2023)–; Francia (SAULE, 2018); de la Península Ibérica –*Flora iberica* (CASTROVIEJO, 1986-2021), Anthos (<http://www.anthos.es>), y la reciente obra sobre las *Cyperaceae* (LUCEÑO & al., 2023)–, como a nivel regional en España –Aragón (VILLAR & al., 1997-2001); Asturias (FDEZ. PRIETO & al., 2014); Cantabria (DURÁN, 2014); Cataluña (BOLÓS & VIGO, 1984-2001); Burgos (ALEJANDRE & al., 2006); Galicia (ROMERO, 2008), León (PUENTE, 2018); Navarra (LORDA, 2013) y País Vasco (ASEGINOLAZA & al., 1984). Cabe mencionar que la provincia de León no cuenta con un catálogo florístico como tal.

En la *checklist* no se han incluido especies arbóreas, si bien algunas presentes en ambas cordilleras pueden alcanzar de modo ocasional el piso subalpino, por lo general con porte enano o postrado, como *Fagus sylvatica*, *Populus tremula* y *Pinus sylvestris*. Por otra parte, *Betula pendula* y *B. pubescens* del Pirineo, son reemplazados por *B. celtiberica* en la Cordillera Cantábrica. y *Pinus uncinata* Ramond, común en gran parte del Pirineo, solo se ve cultivado y asilvestrado muy ocasionalmente en la Cordillera Cantábrica,

mientras que, en sentido inverso, *Quercus orocantabrica*, un roble frecuentemente arbustivo y de óptimo altimontano, no ha sido citado en el Pirineo.

RESULTADOS

PTERIDOPHYTA

ASPLENIACEAE

- Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
A. septentrionale (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.
A. viride Huds. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Athyrium distentifolium Tausch ex Opix. Bi Le Na O P S(W).
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. subsp. *fragilis*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
C. fragilis subsp. *huteri* (Hausm. ex Milde) Grint. Le.
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman. Bi Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.
G. robertianum (Hoffm.) Newman. Bi Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.
Phegopteris connectilis (Michx.) Watt. Bu Na O S(E).

EQUISETACEAE

- Equisetum variegatum* F. Weber & D. Mohr. Bu Le Na O S(W-E) SS.

LYCOPODIACEAE

- Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Lycopodium alpinum (L.). Bi Le Na O S(W) Vi.
L. clavatum L. Bi Bu Le Lu Na O S(W-E) SS Vi.

OPHIOGLOSSACEAE

- Botrychium lunaria* (L.) Sw. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.

POLYPODIACEAE

- Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
D. expansa (C. Presl) Fraser-Jenkins & Jermy. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.
D. mindshelkensis Pavlov. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS.
D. oreades Fomin. Bu Le Lu Na O P S(W-E).
Polypodium vulgare L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Polystichum lonchitis (L.) Roth. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

PTERIDACEAE

- Cryptogramma crispa* (L.) R. Br. ex Hook. Bu Le Lu Na O P S(W).

SELAGINELLACEAE

- Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex. Schrank & Mart. Bu Le Na O P S(W-E).

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

- Juniperus communis* var. *hemisphaerica* (J. Presl & C. Presl) Parl. Bu Na P S(E) Vi.
J. c. var. *saxatilis* Pall. Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

ANGIOSPERMAE (Eudicotiledóneas)

AMARANTHACEAE

- Blitum bonus-henricus* (L.) Rchb. Bu Le Lu Na O S(W-E).

BORAGINACEAE

- Cynoglossum officinale* L. Bu Le Na O P S(W-E) Vi.
Myosotis alpestris F.W.Schmidt subsp. *alpestris*. Bu Le Lu Na O S(W-E).

M. a. subsp. *pyrenaica* (Douin) Litard. Le? S?

M. decumbens subsp. *teresiana* (Sennen) Grau. Bu Le Na O P S(W-E).

BRASSICACEAE

Aethionema saxatile subsp. *ovalifolium* (DC.) Nyman. Bu P.

Alyssum serpyllifolium Desf. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.

Arabis alpina L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

A. ciliata Clairv. Bu Le Na O P S(W-E).

Biscutella intermedia Gouan. Bi Bu Le Na O P S(W).

Cardamine crassifolia Pourr. Le Na O.

C. resedifolia L. Bi Le Na P S(W).

Coincya monensis subsp. *cheiranthos* (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm. Bu Le Lu Na O P S(W).

Descurainia tanacetifolia subsp. *suffruticosa* (H.J.Coste & Soulié) Jauzein. Bu Le O S(W) SS. EPC.

Draba aizoides L. subsp. *aizoides*. Bu Na S(W)?

Hormathophylla spinosa (L.) P. Küpfer. Bu Le.

Hornungia alpina (L.) O. Appel subsp. *alpina*. Bu Le Na O S(W) Vi.

H. a. subsp. *auerswaldii* (Willk.) O. Appel. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.

Iberis carnosae Wild. subsp. *carnosae*. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

Kernera saxatilis (L.) Sweet. Bi Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.

Noccaea caerulea subsp. *brachypetala* (Jord.) Tzvelev. Le O P S(W).

CALLITRICHACEAE

Callitriche palustris L. Bu Le Na O S(W) SS.

CAMPANULACEAE

Campanula glomerata L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. hispanica Willk. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

C. rotundifolia L. Bi Bu Le Na O S(W) SS Vi.

C. scheuchzeri Vill. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

Jasione crispa (Pourr.) Samp. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

J. laevis Lam. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Phyteuma hemisphaericum L. Bu Le Lu O P S(W) Vi.

Ph. orbiculare L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera pyrenaica L. subsp. *pyrenaica*. Bu Le Na Vi.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria grandiflora L. subsp. *grandiflora*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.

A. moehringioides Murr. Le Na O S(W).

A. purpurascens Ramond ex DC. Bu Le Na O P S(W-E).

Atocion rupestre (L.) Oxelman. Bu Le Na O S(W).

Cerastium arvense L. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

C. fontanum subsp. *lucorum* (Schur) Soó. Bu Na O P S(W-E).

C. holosteoides Fr. Le Lu O P S(W-E).

Dianthus hyssopifolius L. subsp. *hyssopifolius*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Dichodon cerastoides (L.) Rchb. Le Na P S(W).

Gypsophila repens L. Bi Bu Le Na O (P) S(W-E) Vi.

Heliosperma pusillum (Waldst. & Kit.) Rchb. Na O.

Herniaria latifolia Lapeyr. Le Lu O P S(W).

Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell. Bu Le Na O P S(W).

Paronychia kapela subsp. *serpyllifolia* (Chaix) Graebn. Le Na O P S(W).

P. polygonifolia (Vill.) DC. Bu Le Lu Na O P S(W).

Petrocoptis pyrenaica (Bergeret) A. Braun ex Walp. subsp. *pyrenaica*. Na SS Vi. EPC.

Sabulina verna (L.) Rchb. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

S. villarii (Balb.) Rchb. Bu Le O P S(W).

Sagina saginoides (L.) H. Karst. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Saponaria caespitosa DC. Le Na O. EPC.

Scleranthus perennis L. Bi Bu Le Na O S(W).

Silene acaulis (L.) Jacq. Le Na O P S(W).

S. ciliata Pourr. Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.

S. saxifraga L. Bi Le Na O S(W) SS Vi.

S. vulgaris subsp. *glareosa* (Jord.) Marsden-Jones & Turrill. Bu Le Na S(W) Vi.

S. v. subsp. *prostrata* (Gaudin) Schinz & Thell. Bi Bu Le Na O S(W) SS Vi.

S. v. (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Stellaria alsine Grimm. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Viscaria alpina (L.) G. Don. Le O S(W).

CISTACEAE

Helianthemum canum (L.) Homem. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

H. nummularium (L.) Mill. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

H. oelandicum subsp. *alpestre* (Jacq.) Ces. Na S(W).

COMPOSITAE

Achillea millefolium L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

A. odorata L. Bu Le Na P S(W).

A. pyrenaica Sibth. ex Godr. Bu Na P S(W) Vi.

Adenostyles alpina subsp. *pyrenaica* (Lange) Dillenb. & Kade-reit. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.

Anthemis cretica subsp. *carpatica* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Grierson. Bu Le Lu P S(W).

Arnica montana L. Bi Bu Le Lu Na O P S? SS Vi.

Artemisia chamaemelifolia Vill. Le O P.

A. umbelliformis Lam. Le P S(W).

Aster alpinus L. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

A. pyrenaicus Desf. ex DC. O S(W). EPC.

Carduus carlinoides Gouan subsp. *carlinoides*. Le Na O P S(W). EPC.

C. defloratus subsp. *medius* (Gouan) Bonnier. Bi Bu Le O Na P S(W-E) SS Vi. EPC.

Carlina acaulis subsp. *caulescens* (Lam.) Schübl. & G. Martens. Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.

Centaurea montana L. Bu Na O S(W-E) SS Vi.

Crepis albida Vill. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.

C. pygmaea L. Le Na O P S(W).

C. pyrenaica (L.) Greuter. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

Doronicum grandiflorum Lam. Le Na O P S(W).

Erigeron alpinus L. Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

Hieracium alatum Lapeyr. Bi Bu Le Na S(E) SS Vi.

H. amplexicaule L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

H. bombycinum Boiss. & Reut. ex Fr. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.

H. cerinthoides L. Na-Pir S(E).

H. mixtum Lapeyr. ex Froel. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.

H. ramondii Griseb. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

Homogyne alpina (L.) Cass. Le Na O S(W).

Hypochaeris maculata L. Bu Le Na P S? Vi.

Jacobaea adonidifolia Loisel. Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

J. boissieri (DC.) Pelser. Le O P S(W).

Jurinea humilis (Desf.) DC. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.

Klasea nudicaulis (L.) Fourr. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.

Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*. Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Leucanthemum cacuminis Vogt, Konowalik & Oberpr. Bi Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.
Omalothea hoppeana (W.D.J. Koch) F.W. Schultz & Sch. Bip. Le Na O P S(W).
O. norvegica (Gunnerus) F.W. Schultz & Sch. Bip. Na P S(W).
O. supina (L.) DC. Bu Le Na O P S(W).
O. sylvatica (L.) F.W. Schultz & Sch. Bip. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Pilosella officinarum Vaill. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Scorzonera aristata Ramond ex DC. Bi Bu Na O P S(W-E) Vi.
S. humilis L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Senecio doronicum subsp. *longifolius* (Willk.) J. Calvo. Bu Le Na O S(W) SS Vi.
S. pyrenaicus L. Bu Le Na O P S(W).
Solidago virgaurea L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Taraxacum panalpinum Soest. Bu Le Lu Na O P S(W).

CRASSULACEAE

Sedum album L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
S. alpestre Vill. Le Na P S(W).
S. atratum L. Bu Le Na O P S(W-E).
S. brevifolium DC. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.
S. candolleum G. López. Le O P S(W).
S. hirsutum All. Bi Le Lu Na O P S(W) SS.
S. villosum L. Le Na P S(W).
Sempervivum arachnoideum L. Le Na O P S(W).

DIPSACACEAE

Lomelosia graminifolia (L.) Greuter & Burdet. Bu Na Vi.

DROSERACEAE

Drosera rotundifolia L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

EMPETRACEAE

Empetrum nigrum L. Le Na-Pir O.

ERICACEAE

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Calluna vulgaris (L.) Hull. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Vaccinium myrtillus L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
V. uliginosum L. Bu Le Lu Na O P S(W-E).

EUPHORBIACEAE

Euphorbia flavicoma subsp. *occidentalis* M. Lainz. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
E. pyrenaica Jord. Bu Le Na O P S(W) SS Vi. EPC.

FABACEAE

Anthyllis montana L. Bu Na P S? SS Vi.
A. vulneraria subsp. *alpestris* (Kit.) Asch. & Graebn. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
A. v. subsp. *boscii* Kerguelén. Bi Le Na-Pir O P S(W).
A. v. subsp. *vulnerarioides* (All.) Arcang. Bu Le O P S(W).
Astragalus australis (L.) Lam. Le O S(W).
A. danicus Retz. Le O S(W).
A. depressus L. Bu Le Na O P S(W).
A. sempervirens Lam. Bu Le Na O P S(W).
Cytisus oromediterraneus Rivas Mart. & al. Bu Le Na O P S(W).
Hippocrepis comosa L. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Lotus alpinus (Ser.) Schleich. ex Ramond. Le Na-Pir O P S(W-E).
Medicago suffruticosa Ramond ex DC. Bu Le Na O P S(W) SS Vi.
Ononis cristata Mill. Bu Le P.
Oxytropis foucaudii Gillot. Le Na O. EPC.
O. halleri Bunge ex W.D.J. Koch. Le O P S(W).

O. neglecta J.Gay ex Ten. Le Na O P S(W).
Trifolium alpinum L. Le Lu Na O P S(W) Vi.
T. badium Schreb. Bu Le S(W).
T. thalii Vill. Bu Le Na O S(W).
Vicia pyrenaica Pourr. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

GENTIANACEAE

Gentiana acaulis L. Bi Bu Le Na O S(E) Vi.
G. lutea L. subsp. *lutea*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS.
G. pneumonanthe L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
G. nivalis L. Bi Le Na O P S(W-E).
G. occidentalis Jakow. Bi Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.
G. verna L. subsp. *verna*. Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Gentianella campestris (L.) Börner. subsp. *campestris*. Bu Le Na O P S(W-E).
Gentianopsis ciliata (L.) Ma. Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Swertia perennis L. Le Na O S(W).

GERANIACEAE

Erodium glandulosum (Cav.) Willd. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.
Geranium cinereum Cav. Bu Le Na S(W-E) SS. EPC.
G. pyrenaicum Burm. fil. subsp. *pyrenaicum*. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
G. sylvaticum L. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

GLOBULARIACEAE

Globularia repens Lam. Bu Le Na O P S(W-E) Vi.

HYPERICACEAE

Hypericum nummularium L. Bi Bu Le Na O S(W-E) Vi.
H. richeri subsp. *burseri* (DC.) Nyman. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.

LABIATAE

Ajuga pyramidalis L. subsp. *pyramidalis*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.
Clinopodium alpinum (L.) Kuntze. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Horminum pyrenaicum L. Bu Le Na O S(W-E).
Scutellaria alpina L. subsp. *alpina*. Bu Le Lu Na O P S Vi.
Sideritis hyssopifolia L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Teucrium pyrenaicum L. subsp. *pyrenaicum*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Thymus nervosus J. Gay ex Willk. Le Na-Pir O P S(W-E).
Th. praecox subsp. *britannicus* (Ronniger) Holub. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Th. p. subsp. *polytrichus* (A. Kern. ex Borbás) Jalas. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula grandiflora Lam. subsp. *grandiflora*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
P. vulgaris L. Le Lu O P S(W)?
Utricularia minor L. Bu Lu O S(E).

LINACEAE

Linum alpinum Jacq. Bi Le Na-Pir O P S(W).
L. catharticum L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

MENYANTHACEAE

Menyanthes trifoliata L. Bi Bu Le Lu Na O S(E) SS Vi.

ONAGRACEAE

Epilobium alsinifolium Vill. Bu Le O P S(W).
E. anagallidifolium Lam. Bu Le Na O P S(W-E).
E. collinum C.C. Gmelin. Bi Bu Le Na P.
E. palustre L. Bu Le Lu Na-Pir O P S(W) SS Vi.

OROBANCHACEAE

- Bartsia alpina* L. Bi Bu Na-Pir O S(E).
Euphrasia alpina Lam. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
E. hirtella Jord. ex Reuter. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
E. minima Jacq. ex DC. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
E. salisburgensis Funck ex Hoppe. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
E. stricta J.P. Wolff ex J.F. Lehm. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Melampyrum pratense L. subsp. *pratense*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Nothobartsia spicata (Ramond) Bolliger & Molau. O S(W). EPC.
Orobanche reticulata Wallr. Le O P S(W-E).
Pedicularis comosa L. Le O P S?
P. foliosa L. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
P. mixta Gren. Bu Le Lu O P S(W-E). EPC.
P. pyrenaica J. Gay. Bi Le Na-Pir O P S(W). EPC.
P. schizocalyx (Lange) Steininger. Bu Le Na O P S(W) Vi.
P. sylvatica L. subsp. *sylvatica*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Rhinanthus pumilus (Sterneck) Pau subsp. *pumilus*. Bi Bu Le Na P S(W-E) SS Vi.

PLANTAGINACEAE

- Chaenorhinum origanifolium* (L.) Kostel. subsp. *origanifolium*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) Vi.
Erinus alpinus L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Linaria alpina (L.) Mill. subsp. *alpina*. Le Na O P.
L. repens (L.) Mill. Bu Na SS Vi.
L. supina (L.) Chaz. subsp. *supina*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.
Plantago alpina L. Bu Le Na O P S(W).
P. lanceolata L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
P. major L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
P. media L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
P. monosperma subsp. *discolor* (Gand.) M. Lainz. Bi Bu Le Na O P S(W) Vi.
P. strictissima L. Bi Bu Le Na O P S(W) Vi.
Tozzia alpina L. subsp. *alpina*. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS.
Veronica alpina L. Le Na O P S(W).
V. aphylla L. Le Na-Pir O P S(W).
V. fruticans Jacq. Le O P S(W).
V. nummularia Gouan. Le Na-Pir O P S(W). EPC.
V. ponae Gouan. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
V. serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

POLYGALACEAE

- Polygala alpestris* Rchb. Le? Na-Pir O? P? S?
P. alpina (DC.) Steud. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

POLYGONACEAE

- Bistorta officinalis* Delarbre. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
B. vivipara (L.) Delarbre. Bu Le Na O P S(W-E) SS.
Rumex alpinus L. Le Na-Pir O S(W).
R. longifolius DC. Bu Le Lu Na O P S(W).
R. scutatus L. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

PRIMULACEAE

- Androsace halleri* L. Le O.
A. lactea L. Bu Le O S(W).
A. villosa L. Bi Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.
Primula farinosa L. Bu Le Na O P S(W-E) Vi.
P. integrifolia L. Bu Na-Pir O S(E).
P. intricata Gren. & Godr. Le Na-Pir O P S(W-E).

RANUNCULACEAE

- Aconitum lamarckii* Rchb. ex Spreng. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Adonis pyrenaica DC. Le Na-Pir O P S(W).
Aquilegia pyrenaica DC. subsp. *pyrenaica*. Bi Bu Na S(E) SS Vi. EPC.
Callianthemum coriandrifolium Rchb. Le O.
Caltha palustris L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Pulsatilla alpina subsp. *apiifolia* (Scop.) Nyman. Le Lu O S(W)?
P.a. subsp. *cantabrica* M. Lainz. Bi Le Na O S(W) SS Vi. EPC.
P. rubra (Lam.) Delarbre. Bu Le Na O P S(W) Vi.
P. vernalis (L.) Mill. Le Na? O P S(W).
Ranunculus aconitifolius L. Bi Le Lu Na O P S(W) SS Vi.
R. alpestris L. Le Na-Pir O P S(W).
R. amplexicaulis L. Bi Bu Le Na O P S(W-E) Vi.
R. aquatilis L. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.
R. carinthiacus Hoppe. Bu? Le Na O P S(W) SS Vi.
R. confervoides (Fr.) Fr. Le S(W).
R. gouanii Willd. Bu Le Na O P S(W-E). EPC.
R. parnassifolius subsp. *heterocarpus* P. Küpfer. Le O S(W).
Thalictrum alpinum L. Le.
Trollius europaeus L. Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

RESEDACEAE

- Reseda glauca* L. Le O S(W). EPC.
Sesamoides interrupta (Boreau) G. López. Le? Lu? P? S?

RHAMNACEAE

- Rhamnus pumila* Turra subsp. *pumila*. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

ROSACEAE

- Alchemilla alpigena* Buser. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.
A. alpina L. Bi Bu Le Na? O P S(W-E?) SS Vi.
A. borderei Buser ex S.E. Fröhner. Le S(W). EPC.
A. connivens Buser. Bi Le Na O P S(W-E) SS.
A. flabellata Buser. Bi Bu Na P S(W).
A. hoppeaniformis S.E. Fröhner. Bi Le Na O P S(E) Vi. EPC.
A. impediellata S.E. Fröhner. Na S(W). EPC.
A. iniquiformis S.E. Fröhner. Le Na-Pir O S(W). EPC.
A. saxatilis Buser. Bu Le O P S(W).
Cotoneaster integerrimus Medik. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Dasiphora fruticosa (L.) Rydb. Bu Le Na O S(W) Vi.
Geum montanum L. Le Na P S(W).
G. pyrenaicum Mill. Bu Le Na O P S(W-E) SS. EPC.
Potentilla alchimilloides Lapeyr. Bi Bu Na S(W-E) SS Vi.
P. brauneana Hoppe ex Nestl. Le O S(W).
P. cinerea Chaix ex Vill. Bu Le Lu O P S(W) Vi.
P. crantzii (Crantz) Beck ex Fritsch. Bu Le Na O P S(W).
P. erecta (L.) Raeusch. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
P. micrantha Ramond ex DC. Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.
P. nivalis Lapeyr. subsp. *nivalis*. Bu Le Na-Pir O P S(W) Vi.
P. pyrenaica Ramond ex DC. Bu Le O P S(W).
Rosa pendulina L. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
Rubus idaeus L. Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.
Sibbaldia procumbens L. Le Na-Pir S(W).

RUBIACEAE

- Cruciata glabra* (L.) Opiz subsp. *glabra*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Cynanchica pyrenaica (L.) P. Caputo & Del Guacchio. Bi Bu Na SS Vi. EPC.
Galium marchandii Roem. & Schult. Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.
G. papillosum Lapeyr. subsp. *papillosum*. Bu Le Lu Na O P

S(W) SS Vi.

G. pyrenaicum Gouan. Le Na O P S(W) SS Vi.

G. saxatile L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

G. verum L. subsp. *verum*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Hexaphylla hirta (Ramond) P. Caputo & Del Guacchio. Le Na-Pir O P S(W-E) SS. EPC.

SALICACEAE

Salix hastata L. Le O.

SANTALACEAE

Thesium pyrenaicum Pourr. subsp. *pyrenaicum*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

SAXIFRAGACEAE

Micranthes stellaris (L.) Galasso, Banfi & Soldano. Le Lu O P S(W).

Parnassia palustris L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Saxifraga aizoides L. Bu Le Na-Pir O P S(W-E).

S. hirsuta L. subsp. *hirsuta*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

S. h. subsp. *paucicrenata* (Leresche ex Gillot) D.A. Webb. Bu Le Na O S(W-E) SS (Vi). EPC.

S. longifolia Lapeyr. Le Na-Pir O Vi.

S. moschata Wulfen. Le Na-Pir O P S(W).

S. oppositifolia L. subsp. *oppositifolia*. Bu Le Na-Pir O P S.

S. paniculata Mill. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

S. praetermissa D.A. Webb. Bu Le Na-Pir O P S(W-E). EPC.

SCROPHULARIACEAE

Scrophularia alpestris J. Gay ex Benth. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

S. canina subsp. *crithmifolia* (Boiss.) O. Bolòs & Vigo. Bu Na P S(E) Vi.

THYMELAEACEAE

Daphne cneorum L. Bi Na S(E) SS.

D. laureola L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

UMBELLIFERAE

Angelica pyrenaica (L.) Spreng. Le Na O P S(W).

Bupleurum angulosum L. Bu Na S(E) Vi. EPC.

B. ranunculoides L. Bi? Bu Le Na O P S(W) Vi.

Conopodium majus subsp. *marizianum* (Samp.) López Udías & Mateo. Bu Le Lu O P S(W).

Dethawia splendens subsp. *cantabrica* (A. Bolòs) Kerguelén. Bi Bu Le Na O S(W-E) SS Vi. EPC.

Eryngium bourgatii Gouan. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Meum athamanticum Jacq. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS.

Parapimpinella siifolia (Leresche) Fern. Prieto, Sanna & Arjona. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi. EPC.

Seseli montanum subsp. *nanum* (Dufour) O. Bolòs & Vigo. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

URTICACEAE

Urtica dioica L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

VALERIANACEAE

Valeriana apula Pourr. Bu Le Na O P S(W-E).

VIOLACEAE

Viola biflora L. Le Na-Pir O S(W-E) SS.

V. cornuta L. Le Na O P S(W) SS. EPC.

V. palustris L. subsp. *palustris*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS? Vi.

V. pyrenaica Ramond ex DC. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.

V. rupestris F.W. Schmidt. Bu Le Na O P S(W) Vi.

ANGIOSPERMAS (Monocotiledóneas)

AMARYLLIDACEAE

Narcissus bulbocodium L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

N. minor L. subsp. *minor*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi. EPC.

N. pseudonarcissus L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

ASPARAGACEAE

Polygonatum verticillatum (L.) All. (Bi) Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

Scilla verna Huds. subsp. *verna*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

CYPERACEAE

Carex atrata L. subsp. *atrata*. Le P S(W).

C. basilaris Jord. Le O S(W).

C. brevicollis DC. Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

C. canescens L. subsp. *canescens*. Bu Le O P S(W).

C. capillaris L. Le Na-Pir O S(W).

C. caryophyllea Latourr. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. davalliana Sm. Bu Le Na O P S(E) Vi.

C. demissa Homem. subsp. *demissa*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. diandra Schrank. Le O.

C. echinata Murray. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. frigida All. Le Na-Pir O P S(W).

C. halleriana Asso. Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

C. humilis Leyss. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

C. lepidocarpa Tausch. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

C. leporina L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. liparocarpos Gaudin. subsp. *liparocarpos*. Bi Bu Le Na O P S(W) SS Vi.

C. macrostyla Lapeyr. Bu Le Na-Pir O S(W-E). EPC.

C. muricata L. subsp. *muricata*. Le S(W).

C. myosuroides Vill. Le Na-Pir O S(W).

C. nigra (L.) Reichard subsp. *intricata*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS.

C. oederi Retz. var. *oederi*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) Vi.

C. ornithopoda Willd. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

C. pairae F.W. Schult. Bu Le Lu Na O P S(W).

C. panicea L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. parviflora Host. Le Na-Pir O P S(W).

C. pulicaris L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

C. pyrenaica Wahlenb. Le Na-Pir P S(W).

C. rostrata Stokes. Bi Bu Le Na-Pir O P S(W-E).

C. rupestris All. Le Na-Pir O S(W)?

C. sempervirens Vill. subsp. *sempervirens*. Bi Bu Le Na O P S(W-E) SS Vi.

Eleocharis mamillata subsp. *austriaca* (Hayek) Strandh. Na-Pir O.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. *palustris*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.

E. p. subsp. *waltersii* Bureš & Danihelka. Bu Le Na O S(W) SS Vi.

E. quinqueflora (Hartmann) O. Schwartz. Bu Le Na-Pir O P S(W-E) Vi.

Eriophorum angustifolium Honck. subsp. *angustifolium*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

E. latifolium Hoppe. Bi Bu Le Na-Pir O P S(W-E) SS? Vi.

E. vaginatum L. Bi Bu Le O S(W-E).

Trichophorum cespitosum (L.) Hartm. Bu Le Lu Na O P S(W-E).

GRAMINEAE

Agrostis capillaris L. subsp. *capillaris*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

A. rupestris All. Le Na-Pir P S(W).

Alopecurus aequalis Sobol. Bi Bu Le Na O S(W) Vi.

A. gerardii (All.) Vill. var. *gerardii*. Le O.
Alpagrostis schleicheri (Jord. & Verl.) P.M. Peterson, Romasch., Soreng & Sylvester. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Avenella flexuosa (L.) Drejer. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Bellardiochloa variegata (Lam.) Kerguelen. Le Lu O P S(W).
Briza media L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Dactylis glomerata L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Festuca eskia Ramond ex DC. Bu Le Na-Pir O P S(W-E). EPC.
F. gautieri (Hack.) K. Richt. Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.
F. glacialis (Miege ex Hack.) K. Richt. Le Na-Pir O P S(W). EPC.
F. heterophylla Lam. Bi Bu Na O S(W) Vi.
F. nigrescens Lam. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
F. rivularis Boiss. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E).
F. rubra L. subsp. *rubra*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
F. trichophylla (Ducros ex Gaudin) K. Richt. Bu Le Lu Na Vi.
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub. Bu Le Na-Pir O P S(W-E).
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin subsp. *vallesiana*. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Nardus stricta L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) Vi.
Oreochloa elegans (Sennen) A.W. Hill. Le Na-Pir P S(W). EPC.
Patzkea durandoi (Clauson) G.H. Loos. Bu Le Lu Na-Pir O P S(W-E)?
P. paniculata (L.) G.H. Loos subsp. *paniculata*. Bi Bu Le Na P S(W-E)? SS Vi.
P. p. subsp. *spadicea* (L.) B. Bock. Bu? Le Lu Na O P S(W-E)? SS.
Phleum alpinum L. Bu Le Lu Na-Pir O P S(W).
Poa alpina L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W) SS Vi.
P. cenisia All. Le O P S(W).
P. chaixii Vill. Bu Le Lu Na O P S(W) SS.
P. laxa Haenke. Le (P).
P. minor Gaudin. Le Na O S(W).
P. supina Schrad. Le Na-Pir P S(W).
Sesleria caerulea (L.) Ard. Bi Bu Le Lu Na O S(W-E) SS Vi.
Trisetum alpestre (Host) P. Beauv. Bu Na-Pir S(E).

IRIDACEAE

Crocus neapolitanus (Ker. Gawl) Loisel. Le P.
C. nudiflorus Sm. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Iris jacquinii (Schränk.) Bi Bu Le Lu Na O P S(W) Vi.

JUNCACEAE

Juncus alpinoarticulatus Chaix. Le O P S(W).
J. filiformis L. Le Na.
Luzula campestris (L.) DC. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
L. desvauxii Kunth. (P) S(W).
L. multiflora (Ehrh.) Lej. subsp. *multiflora*. Bi Bu Le Lu Na O S(W-E) SS Vi.
L. pediformis (Chaix) DC. Bu Le Lu Na-Pir O P S(W-E) Vi.
L. spicata (L.) DC. Bu Le Na-Pir O P S(W).
Oreojuncus trifidus (L.) Záv. Drábek & Kirschner. (Bi) Bu Le Lu Na O P S(W-E).

LILIACEAE

Allium schoenoprasum L. Bu Le Lu Na O P S(W-E) Vi.
Erythronium dens-canis L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
Gagea fragifera (Vill.) E. Bayer & G. López. Le Na-Pir O S(W).
G. reverchonii Degen. Bu Le O (P) S(W).
Lilium pyrenaicum Gouan. (Bi) Bu Le Lu Na O S(W-E) SS Vi. EPC.
Streptopus amplexifolius (L.) DC. Bu Le Lu O P S(W).

MELANTHIACEAE

Veratrum album L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

NARTHECIACEAE

Narthecium ossifragum (L.) Huds. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.

ORCHIDACEAE

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó. Bu Le Na O P S(W).
D. maculata (L.) Soó. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
D. viridis (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase. Bu Le Lu Na O P S(W) SS (Vi).
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
G. gabasiana (Teppner & E. Klein) Teppner & E. Klein. Bi Bu Le Na O P S(W-E). EPC.
Orchis mascula (L.) L. Bi Bu Le Lu Na O P S(W-E) SS Vi.
O. pallens L. Le Na? O P S(W).
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Bu Le Na O S(W-E) SS Vi.
Pseudorchis albida (L.) A. Löve & D. Löve. Bu Le Lu Na O S(W-E).

SPARGANIACEAE

Sparganium angustifolium Michx. Bu Le Lu O S(W).

TOFIELDIACEAE

Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb. Bu Na S(E) SS Vi.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la *checklist* de plantas vasculares alpinas presentada en este trabajo, la Cordillera Cantábrica y el Pirineo comparten un total de 444 taxa. GÓMEZ & al. (2020) reportaron un total de 632 taxa alpinos pirenaicos, de los cuales comparte 419 con la Cantábrica. Nuestros resultados superan por 25 taxa el resultado aportado por GÓMEZ (op. cit). La alta relación florística que existe entre ambos sistemas montañosos (444; 70,25 %) supera a la relación florística del Pirineo con otras cordilleras europeas –Macizo Central (364; 57,59 %), los Apeninos (343; 54,27 %), los Cárpatos (336; 53,16 %), Balcanes (320; 50,63 %), Escandinavia (231; 36,55 %) y montañas de Córcega (63; 9,97 %)– e ibéricas –sistemas Ibérico y Central (296; 46,84 %) y Sierra Nevada (140; 22,15 %)–. Únicamente es superada por los Alpes, con 484 taxa alpinos (76,58 %) compartidos con el Pirineo. Del total de taxa nativos (2338) presentes en el eje central de la Cordillera Cantábrica (subprovincia Orocantábrica) (JIMÉNEZ & al., 2021), el 19 % corresponde a los taxa orófilos compartidos con el Pirineo. Evidentemente, el resultado sería significativamente superior si la relación fuera entre el total de taxa orófilos de la orocantábrica o de la Cordillera Cantábrica en su conjunto con respecto a los taxa orófilos compartidos con el Pirineo. Actualmente, no contamos con esos datos, pero estamos trabajando en una nueva *checklist* de los taxa orófilos presentes en la Cordillera Cantábrica.

Del total de taxa orófilos compartidos entre la Cordillera Cantábrica y el Pirineo (444), 22 (4,95 %) pertenecen a la superdivisión Pteridophyta, 2 (0,45 %) a la subdivisión Gymnospermae y 420 (94,6 %) a la subdivisión Angiospermae 107 (25,48 %) monocotiledóneas y 313 (74,52 %) dicotiledóneas. Las familias con mayor representación entre ambos sistemas montañosos son: Compuetas (45; 10,13 %), Ciperáceas (38; 8,56 %), Gramíneas (34; 7,66 %), Cariofiláceas (29; 6,53 %), Rosáceas

(24; 5.40 %), Fabáceas (20; 4.50 %), Ranunculáceas (19; 4.28 %) y Brasicáceas (16; 3.60 %). Finalmente, el número de endemismos pirenaico-cantábricos que aportamos es de 43, 13 más con respecto a los 30 taxa reportados por GÓMEZ & al. (2020) y 7 menos a los 50 reportados por JIMÉNEZ ALFARO & al. (2021), aunque en este último caso la relación es con respecto a la lista de plantas vasculares completa presente en el eje central de la Cordillera Cantábrica (subprovincia Orocantábrica).

Agradecimientos: a Javier Berzosa Aránguez, Francisco Javier Goñi Hernando, Silvia Revilla Durán y Javier Sánchez Urieta.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA LÓPEZ & G. MATEO (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León. Caja Rural de Burgos. www.jolube.es.
- ALLENDE, F. (2007). *Clima y vegetación del sector centro-oriental de la Cordillera Cantábrica*. Tesis doctoral. Departamento de Geografía, Universidad Autónoma. Madrid.
- ALLENDE, F., N. LÓPEZ ESTÉBANEZ & F. GONZÁLEZ GARCÍA (2015). Caracterización fitoclimática de un sector de la montaña central cantábrica: el macizo de Curavacas (Palencia). *Estudios Geográficos* 76.278: 7-38.
- ALONSO REDONDO, R., E. PUENTE & Á. PENAS (1998). Sobre la presencia de táxones pirenaicos en la Cordillera Cantábrica. *Studia Botanica* 16: 143-149.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY.GROUP (2016). An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.* 181: 1-20.
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZAUR, G. MONTSERRAT, G. MORANTE, M.R. SALAVERRIA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA & J.A. ALEJANDRE. (1984). *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco. Viceconsejería de Medio Ambiente. Vitoria.
- BÁNKI, O. & al. (2023). *Catalogue of Life Checklist* (Version 2023-08-17). <https://doi.org/10.48580/dft7>.
- BOLÓS, O. DE & J. VIGO (1984-2001). *Flora dels Països Catalans*. 4 vols. 3. Ed. Barcino. Barcelona. ISBN: 84-7226-591-9. 3637 pp.
- BUIRA, A., C. AEDO & L. MEDINA (2017). Spatial patterns of the Iberian and Balearic endemic vascular flora. *Biodivers. Conserv.* 26: 479-508. doi: 10.1007/s10531-016-1254-z.
- CASTROVIEJO, S. (coord. gen.) (1986-2021). *Flora iberica 1-21*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- DUPONT, P. (1975). Sur l'intérêt phytogéographique du Massif du Castro Valnera (Montagnes Cantabriques orientales). *Annales Inst. Bot. Cavanilles*. 32 (2): 389-396.
- DURÁN, J.A. (2014). *Catálogo de la flora vascular de Cantabria*. Monografías de Botánica Ibérica, 13. Ed. Jolube. Jaca (Huesca). 423 pp.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRES RODRÍGUEZ, Á. BUENO SÁNCHEZ, V.M. VÁZQUEZ & H.S. NAVA FERNÁNDEZ (2014). Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)* 11: 7-267.
- GARCÍA GUTIÉRREZ, T., B. JIMÉNEZ ALFARO, E. FERNÁNDEZ PASCUAL & T. MÜLLER (2018). Functional diversity and ecological requirements of alpine vegetation types in a biogeographical transition zone. *Phytocoenologia* 48: 77-89. doi: 10.1127/phyto/2017/0224.
- GBIF.org (2024). *Global Biodiversity Information Facility*. <https://www.gbif.org/>
- GÓMEZ, D., J.V. FERRÁNDEZ, M. BERNAL., A. CAMPO, J.R. LÓPEZ RETAMERO & V. EZQUERRA (2020). *Plantas de las cumbres del Pirineo. Flora del piso alpino*. 2ª Ed. Prames. Zaragoza.
- JIMÉNEZ ALFARO, B. & al. (2021). Checklist of the vascular plants of the Cantabrian Mountains. *Mediterr. Bot.* 42: e74570. <https://dx.doi.org/10.5209/mbot.74570>.
- LOIDI, J., T.E. DÍAZ-GONZÁLEZ & M. HERRERA (1997a). El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: Guía de la excursión. *Itinera Geobot.* 9: 5-160.
- LOIDI, J., I. BIURRUN & M. HERRERA (1997b). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.* 9: 161-618.
- LÓPEZ GÓMEZ, J. & al. (2019). New lithostratigraphy for the Cantabrian Mountains: A common tectono-stratigraphic evolution for the onset of the Alpine cycle in the W Pyrenean realm, N Spain. *Earth Sci. Rev.* 188: 249-271. doi: 10.1016/j.earscirev.2018.11.008
- LORDA, M. (2013). *Catálogo florístico de Navarra*. Monografías de Botánica Ibérica, 11. Ed. Jolube. Jaca (Huesca). 281 pp.
- LOSA ESPAÑA T.M. (1956). Resumen de un estudio comparativo entre las floras de los Pirineos francoespañoles y los montes cántabroleoneses. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 13: 233-267.
- LUCENO, M. & al. (2023). *Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal*. Monografías de Botánica Ibérica, 27. Ed. Jolube. Jaca (Huesca). 598 pp.
- MATEO, G. (2023). Plantas alpinas del Pirineo que crecen también en la cordillera Ibérica. *Flora Montib.* 86: 59-66.
- MORENO MORAL, G. & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (1994). El macizo del Castro Valnera: Un importante enclave botánico. *Boletín del Museo de las Villas Pasiegas*, 20: 4 pp. Asociación científico-cultural de estudios pasiegos. Vega de Pas.
- POWO (2024). *Plants of the World Online*. Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org>.
- PUENTE, E., F. DEL EGIDO, M. FERNÁNDEZ CAÑEDO & M.J. LÓPEZ PACHECO (2018). *Flora protegida de León*. Ed. Universidad de León. 343 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1990). Los pisos subalpino y alpino de los Pirineos y de la Cordillera Cantábrica: relaciones y diferencias. In Villar, L. (ed.). *Botánica pirenaico-cantábrica. Actas del II Coloquio Internacional de Botánica pirenaico-cantábrica*: 577-595. Huesca y Jaca.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; T.E. DÍAZ, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, J. LOIDI. & Á. PENAS (1984). *La vegetación de la alta montaña cantábrica: los Picos de Europa*. Ediciones Leonesas. León.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. PENAS, T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, P. CANTÓ, S. DEL RÍO, C.L. COSTA, L. HERRERO & J. MOLERO (2017). Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to District Level. A Concise Synopsis. In: Loidi, J. (Ed.). *The Vegetation of the Iberian Peninsula*, 1: 131-188. Springer. doi: 10.1007/978-3-319-54784-8_5.
- ROMERO BUJÁN, M.I. (2008). *Catálogo da flora de Galicia*. Monogr. do Ibader 1. Univ. de Santiago de Compostela. Lugo.
- SÁNCHEZ DE DIOS, R., C. CABAL, F. DOMÍNGUEZ, H. SÁINZ & J.C. MORENO (2017). The role of criteria in selecting important areas for conservation in biodiversity-rich territories. *Divers. Distrib.* 23: 368-380. <https://doi.org/10.1111/ddi.12535>.
- SAULE, M. (2018). *Nouvelle Flore illustrée des Pyrénées*. Éditions du Pin à crochets. 1380 pp.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ & J.V. FERNÁNDEZ (1997-2001). *Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés*, 2 vols. Instituto de estudios altoaragoneses-Consejo de protección de la naturaleza. Huesca y Zaragoza.

(Recibido el 10-IX-2023)

(Aceptado el 17-I-2024)

REMARKS ON THE NOMENCLATURAL TYPE OF THE LINNAEAN NAME *VIOLA PINNATA* (VIOLACEAE)

P. Pablo FERRER GALLEGO

Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet, Valencia. flora.cief@gva.es

ABSTRACT: The lectotype of the name *Viola pinnata* was designated by Espeut in 2020 from an illustration “*Viola montana folio multifido*” published by Joachim Bauhin in *Historia Plantarum universalis* in 1651. However, Lohit and Wagh has recently been published in 2024 that the typification attempted by Espeut is not appropriate, and a “new lectotype” has been selected from other original material used by Linnaeus to describe his species. However, this conclusion is based on a misinterpretation of the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code). The previously selected lectotype of *V. pinnata* by Espeut is correct and effective. Lohit and Wagh’s proposal is superfluous and ineffective. On the other hand, the lectotype of the name *Viola lanceolata* is discussed and corrected. **Keywords:** Nomenclature; typification; lectotype; Linnaeus; International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants; *Viola lanceolata*.

RESUMEN: Comentarios sobre el tipo nomenclatural del nombre linneano *Viola pinnata* (Violaceae). El lectotipo del nombre *Viola pinnata* fue designado por Espeut en 2020 a partir de una ilustración “*Viola montana folio multifido*” publicada en 1651 por Joachim Bauhin en su obra *Historia Plantarum universalis*. Sin embargo, Lohit y Wagh publicaron recientemente en 2024 que la tipificación de Espeut no es apropiada al tiempo que seleccionaron un “nuevo lectotipo” a partir de otro material original utilizado por Linneo para describir su especie. Esta conclusión se basa en una errónea interpretación del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Shenzhen). El lectotipo de *V. pinnata* designado por Espeut es correcto y efectivo, siendo la propuesta de Lohit y Wagh superflua e inefectiva. Por otro lado, se discute y corrige el lectotipo del nombre *Viola lanceolata*. **Palabras clave:** Nomenclatura; tipificación; lectotipo; Linneo; Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas; *Viola lanceolata*.

BACKGROUND AND CONCLUSION

The lectotype of the name *Viola pinnata* L. (Violaceae) has been designated by ESPEUT (2020: 21), as: “*V. pinnata* L., Sp. Pl. 2: 934. 1753. Loc. cl.: “*Sibiria & Alpibus Europae*”; Linnaeus does not distinguish between Eur. and [Sib.] populations. GINGINS (1824) is the first to differentiate between var. *europaea* et var. *sibirica*. BECKER (1922, 1923c) groups oriental populations with more dissected leaf blades in the subsp. *multifida* (he cites as synonym *V. multifida*, *V. dissecta*). Like REGEL (1862), he assigns the type of species to European populations. Consequently, an European lectotype had to be searched in type material. Linnaean collections possess only one specimen, LINN 1052.3 (JARVIS, 2007). The plant of the upper part of this sheet belongs to *V. multifida*, the bottom one to *V. dactyloides* Schult. No gathering indication is noted. The protologue cites J. Bauhin’s illustration, therefore it could be chosen as lectotype (Art. 9.12). Lectotype here designated: illustration J. Bauhin, *Historia Plantarum universalis* 3: 544 (1651) !p, as “*Viola montana folio multifido*”; the plant described by Bauhin comes from “*Würms*” [ITA: Bormio]”.

Viola pinnata is closely related to *V. multifida* Willd. ex Schult. and *V. milanae* V.I.V. Nikitin. *Viola pinnata* has the leaf blade completely pinnatisect, and the main rachis of the leaf blade broader than rachis of divisions at their insertion point. *Viola milanae* present the leaf blade only palmatipartite or palmatisect. On the other hand, *V.*

multifida als present leaf blade completely pinnatisect but the main rachis of the leaf blade nearly as broad than rachis of divisions at their insertion point (BECKER, 1922, 1923; ESPEUT, 2020).

Surprisingly, LOHIT & WAGH (2024) published that the typification of *V. pinnata* attempted by ESPEUT (2020) is not appropriate, and a “new lectotype” was selected from the original material used by Linnaeus to describe his species.

This conclusion is based on a misinterpretation of the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (ICN, Shenzhen Code, TURLAND & al., 2018). The previously selected lectotype of *V. pinnata* by ESPEUT (2020) is undoubtedly correct and effective according to the Shenzhen Code, and the illustration “*Viola montana folio multifido*” published by Joachim Bauhin in *Historia Plantarum universalis* (1651: 544) should be treated as the lectotype of the name *Viola pinnata*.

LINNAEUS (1753: 934) described *Viola pinnata* providing a short diagnosis “*VIOLA acaulis, foliis pinnatifidis*”, followed by two synonyms: 1) “*Viola alpina, folio in plures partes dissecto*” cited from BAUHIN (1623: 199), and 2) “*Viola montana, folio multifido*” cited from BAUHIN & al. (1651: 544). The protologue includes as the procedence “*Habitat in Sibiria & Alpibus Europae*”. The reference quoted by Linnaeus (BAUHIN & al., 1651: 544) includes an illustration (fig. 1) that is original element for the name and was used by the author to describe the species.

In the Linnaean herbarium at LINN, there is a relevant sheet (Herb. Linn. No. 1052.3) that bears two plants that are part of the original material of *V. pinnata* (image available at <https://linnean-online.org/11100/#?s=0&cv=0&z=0.3872%2C0.9305%2C0.3651%2C0.3484>). According to ESPEUT (2020), the plant mounted on the upper part of the sheet No. 1052.3 (LINN) can be identified as belonging to *V. multifida* and the plant mounted on the bottom of the sheet can be identified as *V. dactyloides* Schult. However, LOHIT & WAGH (2024) noted that the plant in the upper portion of the sheet is *V. pinnata*, and mentioned that: “the choice of lectotype made by ESPEUT (2020) was wrong. For this reason, the lectotype designated by ESPEUT (2020) must be overturned and a new lectotype is to be designated (TURLAND & al., 2018, Art. 9.3)”. According to these authors “Unfortunately, LINN 1052.3 is the only herbarium sheet that is available as a lectotype because no other specimen linked with *V. pinnata* could be found in any other Linnaean or Linnaeus-related herbaria. Even though the illustration in BAUHIN & al. (1651) clearly depicts Linnaeus’s *V. pinnata* and thus constitutes original material, we here select the specimen deposited in LINN as the lectotype since specimens are preferred over illustrations as types where specimens are available as per ICN Art. 9.3 & 9.12 (TURLAND & al., 2018)”.

Unfortunately, this conclusion is a misinterpretation of the Art.9.3 and 9.12 of the ICN. According to Art. 9.3 “A lectotype is one specimen or illustration designated from the original material (Art. 9.4) as the nomenclatural type, in conformity with Art. 9.11 and 9.12 [...]”, and Art. 9.12 specifies: “In lectotype designation, an isotype must be chosen if such exists or otherwise a syntype or isosyntype if such exists. If no isotype, syntype or isosyntype is extant, the lectotype must be chosen from among the paratypes if such exist. If none of the above specimens exists (as is the case of the *V. pinnata*), the lectotype must be chosen from among the uncited specimens and cited and uncited illustrations that comprise the remaining original material, if such exist”. According to this article (9.12), the “uncited specimens and cited and uncited illustrations that comprise the original material” have the same preference, and one does not prevail over the other. Furthermore, the LINN specimen No. 1052.3 cannot be treated as a syntype of *Viola pinnata*.

In addition, the lectotype designated by ESPEUT (2020) cannot be superseded according to ICN Art. 9.19, because “Only a choice of uncited material as lectotype may be superseded under Art. 9.19(c); cited specimens and illustrations are part of the protologue and cannot therefore be in serious conflict with it” (see Art. 9 Note 7). Furthermore, LOHIT & WAGH (2024) stated that “the illustration in BAUHIN & al. (1651) clearly depicts Linnaeus’s *V. pinnata*”.

In conclusion, the lectotype of *Viola pinnata* was designated by ESPEUT (2020) and is the illustration “*Viola montana folio multifido*” published by Joachim Bauhin in *Historia Plantarum universalis* (1651: 544) (fig. 1).

AMENDMENT TO A THE LECTOTYPE DESIGNATED FOR THE LINNAEAN NAME *VIOLA LANCEOLATA*

REVEAL (in JARVIS, 2007: 924) wrongly indicates the specimen Herb. Linnaeus No. 1052.4 (LINN) as the

lectotype of the name *Viola lanceolata* L. (image available at <https://linnean-online.org/11101/#?s=0&cv=0>) (see also The Linnaean Plant Name Typification Project - Linnaean Plant Names - *Viola lanceolata*; available at <https://data.nhm.ac.uk/dataset/the-linnaean-plant-name-typification-project/resource/ec9fffe8-f7f4-4dcd-9471-641c4922d956/record/19339>). This specimen belonging to *V. pinnata*, the specimen lectotype of *V. lanceolata* is corrected here to Herb. Linnaeus No. 1052.6 (LINN) (image available at <https://linnean-online.org/11103/#?s=0&cv=0&z=0.0396%2C0.5915%2C0.9097%2C0.8591>). This material can be treated as a syntype, collected by Kalm, Linnaeus mentioned in the protologue: “*Habitat in Canada, Sibiria*” / “*Planta Canadensis a D. Kalm. allata. Folia habuit angusta, longe petiolata, nervis alternis, parallelis, obsolete serrata; Sibirica a D. Gmelino: Folia habuit ovato-lanceolata, petiolis folio dimidio brevioribus, minus striata & Flores majores*”. In the Burser herbarium at UPS-BURSER is preserved another syntype.

Viola lanceolata L., Sp. Pl.: 934. 1753.

Lectotype designated by REVEAL (in JARVIS, 2007: 924) as “*Kalm s.n.*, Herb. Linnaeus No. 1052.4 (LINN)” and **corrected here:** *Kalm s.n.*, Herb. Linnaeus No. 1052.6 (LINN).

REFERENCES

- BAUHIN, C. (1623). *Pinax theatri botanici*. Basileae Helvet. [Basel]: sumptibus & typis Ludovici Regis. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.712>
- BAUHIN, J., J.H. CHERLER & D. CHABREY (1651). *Historia plantarum universalis*, vol. 3. Ebroduni [Yverdon]. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.146639>
- BECKER, W. (1922). *Violaceae*. In: Botanische Reisen in den Hochgebirgen Chinas und Ost-Tibets (W. Limpricht, ed.). *Repertorium specierum novarum regni vegetabilis* 12: 439–440.
- BECKER, W. (1923). *Viola asiaticae et australenses VI. Beihefte zum botanischen Centralblatt, Abt. 2* 40: 119–171.
- ESPEUT, M. (2020). Revision of the genus *Viola* L. (Violaceae) in the Russian Far East with notes on adjacent territories. *Bot. Pacifica* 9: 1–52. <https://doi.org/10.17581/bp.2020.09113>
- JARVIS, C. (2007). *Order out of chaos: Linnaean plant names and their types*. London: Linnean Society of London and the Natural History Museum.
- LINNAEUS, C. (1753). *Species plantarum*, vol. 2. Holmiae [Stockholm]: impensis Laurentii Salvii. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.669> Marcussen, T., Ballard, H.E., Danihelka, J., Flores, A.R
- LOHIT, T.A. & V.V. WAGH (2024). On the typification of the Linnaean name *Viola pinnata* (Violaceae). *Taxon* 73(1): 269–270. <https://doi.org/10.1002/tax.13075>
- TURLAND, N.J., et al. (Eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. [Regn. Vegetab. 159]. Koeltz Botanical Books, Glashütten, 254 pp. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

(Recibido el 22-II-2024)
(Aceptado el 11-III-2024)

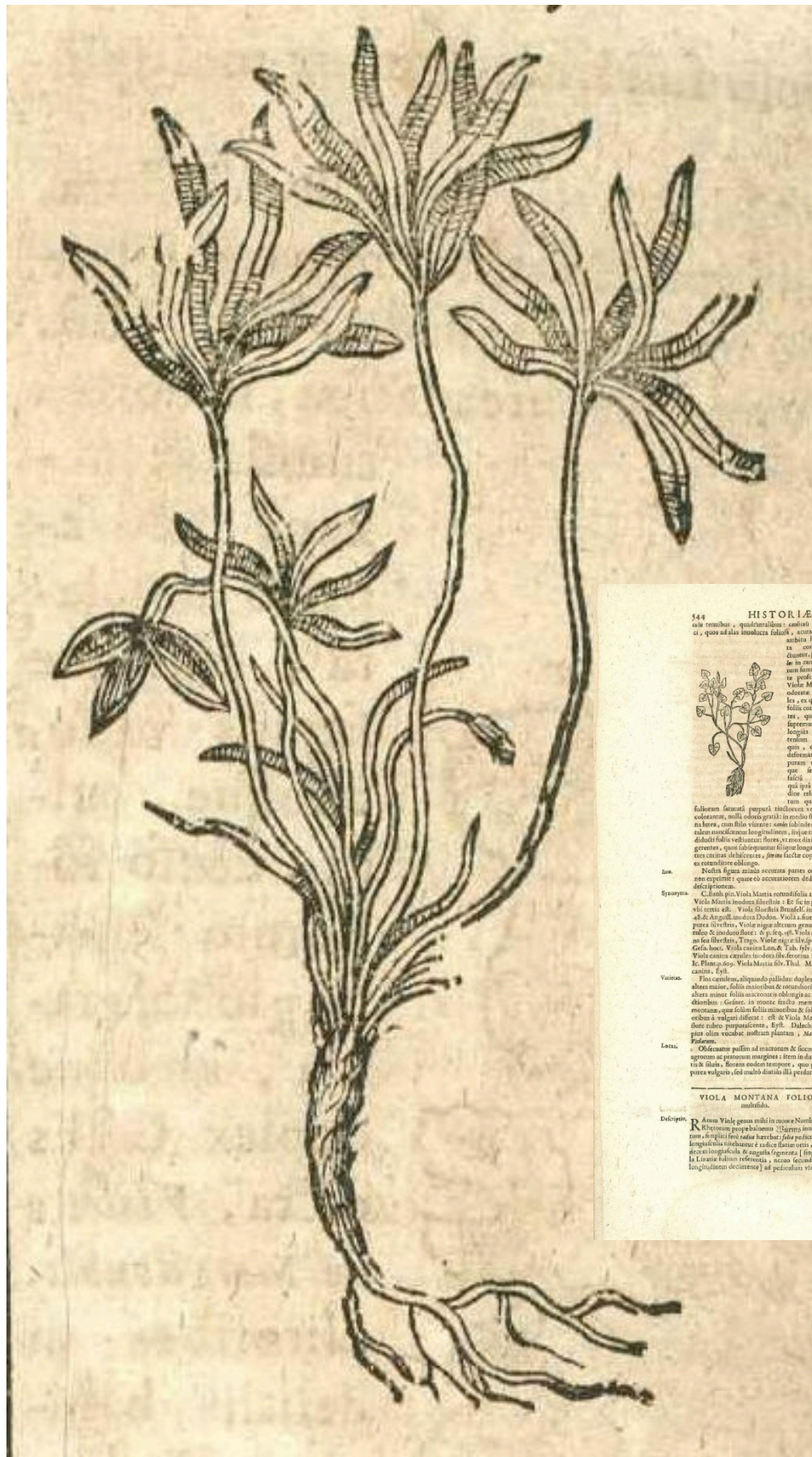
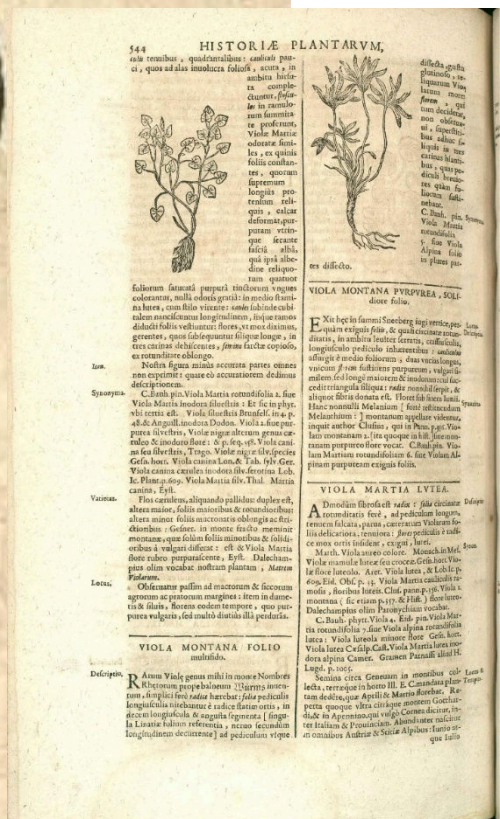


Figure 1. Lectotype of *Viola pinnata*, illustration “*Viola montana folio multifido*” published by Joachim Bauhin in *Historia Plantarum universalis* (1651: 544).



THE STRENGTH OF THE EPITYPE. A BRIEF NOTE ON *GAGEA GRANATELLII* (PARL.) PARL. AND *G. MAURITANICA* DURIEU (*LILIACEAE*)

P. Pablo FERRER GALLEGO

Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet, Valencia. flora.cief@gva.es

ABSTRACT: The lectotype of *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. has been identified as the species to which the name *Gagea mauritanica* Durieu is generally applied. Thus, both names has been treated as conspecific in *Flora iberica*. However, an epitype was designated for *Gagea granatellii*, which breaks the conspecificity and allows the use of both names for different taxa. **Keywords:** nomenclature; *Shenzhen Code*; synonymy; typification.

RESUMEN: La fuerza del epitipo. Breve nota sobre *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. y *G. mauritanica* Durieu (*Liliaceae*). El lectotipo de *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. ha sido identificado como perteneciente a la especie a la que generalmente se aplica el nombre *Gagea mauritanica* Durieu. Así, ambos nombres han sido tratados como conespecíficos en *Flora iberica*. Sin embargo, se designó un epitipo para *Gagea granatellii*, lo que rompe la conespecificidad y permite el uso de ambos nombres para diferentes táxones. **Palabras clave:** nomenclatura; *Código de Shenzhen*; sinónimo; tipificación.

INTRODUCTION AND DISCUSSION

We recently analyzed the complex typification of *Gagea lacaitae* A. Terracc. (*Liliaceae*) (FERRER, 2023). In this work we were able to study and analyze the nomenclatural types of the names of some of the species related to this taxonomic complex.

Ornithogalum granatellii Parl. (PARLATORE, 1839: 85, fig. s.n.), currently accepted as *Gagea granatellii* (Parl.) Parl., is a species, or a species complex (incl. *G. lacaitae* and *G. chabertii* A. Terracc.) distributed in the western Mediterranean area (incl. Sicily and Sardinia, and North Africa) (TISON, 1998, 2004, 2009; PERUZZI & al., 2011; PAVON & TISON, 2021; FERRER, 2023). It is a bulbous perennial plant, well-characterized by bearing very thick ageotropic roots, broad ribbon-like, bulb densely surrounded by recurved fibrous roots, thick basal leaves with duplicated central vascular bundles, cauline leaves with underground basis; incomplete ontogenic sequence including a very short (0–2 years) adult stage with an usually irregular, bulbiferous (immature plants with a cluster of suprabasal bulbils), immature-like inflorescence, plant flowering sporadically or not-flowering (PERUZZI & TISON, 2007; TISON & al., 2013).

A lectotype for the name *Gagea granatellii* was designated by PERUZZI & TISON (2007: 185, fig. 8), from an illustration published by Parlatore “*Ornithogalum Granatelli*, inchoavit G. Ghilardi” (PARLATORE, 1839). These authors mentioned that they were forced to select this drawing as the lectotype since none of the consulted herbaria (including FI) preserves any specimen that can be interpreted as original material.

In addition, these authors also selected an epitype for *G. granatellii* in order to avoid ambiguities in the application of the name “since this drawing is of average quality and does not show all the diagnostic features of the species” (PERUZZI & TISON, 2007: 185). The selected

epitype is a complete specimen collected by Parlatore in 1840 in Sicily, and preserved at G, an image of this specimen was reproduced by PERUZZI & TISON (2007: fig. 9).

According to LÓPEZ GONZÁLEZ (2013), the lectotype and epitype of *G. granatellii* are taxonomically distinct and currently belong to different species. Although the epitype certainly matches the current concept and use of the name *G. granatellii*, the lectotype could be identified, according to López González, as belonging to the traditional concept and current use of the name *G. mauritanica* Durieu. This identification seems to be fully confirmed by Parlatore’s own description of his species (pea-sized bulb, almost hidden by very thick sclerified fibers, stem about 5 cm, opposite floral leaves, tepals about 2 mm wide, and basal leaves 1(1.5) mm wide) and Parlatore’s assertion that *G. mauritanica* is a synonym of his *G. granatellii* “Alla mia specie deve riferirsi come sinonimo la *Gagea mauritanica* di Durieu, dal quale mi sono state favorite anche le piante secche” [To my species must refer as a synonym Durieu’s *Gagea mauritanica*, from which I also favored dry plants] (PARLATORE, 1857: 428-429).

In the case of the lectotype of *G. granatellii*, the drawing “*Ornithogalum Granatelli*, inchoavit G. Ghilardi” (PARLATORE, 1839) illustrates a bulb not densely surrounded by fibrous roots; a very relevant diagnostic feature to differentiate this species, e.g., vs. *G. mauritanica*, with bulb with ascending fibers but without densely surrounded fibers. However, the traditional concept and current use of the name *G. granatellii* is applied to a species with bulb densely surrounded by fibrous recurved roots (see RICHARDSON, 1980; MOLINA & al., 1998; TISON, 1998, 2009; PERUZZI & TISON, 2007; LÓPEZ GONZÁLEZ, 2013; PIGNATTI, 2018).

In this situation, if the lectotype and epitype of *G. granatellii* are taxonomically distinct, as indicated by LÓPEZ GONZÁLEZ (2013), the name *Gagea granatellii* has long been unambiguously applied to a species in a

sense that does not include its currently designated lectotype. In this sense, noting that the type of the name could be a specimen identifiable with *G. mauritanica*, conservation the current concept of the name *Gagea granatellii* to preserve the use of this name and nomenclatural stability “could be desirable”. However, an epitype of *Gagea granatellii* was designated by PERUZZI & TISON (2007), and the designated epitype creates a new scenario.

According to LÓPEZ GONZÁLEZ (2013), an option could be a proposal to conserve the previous use of the name or, alternatively, a proposal to reject the name *Gagea granatellii* under Art. 56 of the *Shenzhen Code* (TURLAND & al., 2018). López González considers at the same time that, since the lectotype is very different from the proposed epitype, the epitype must be rejected. Therefore, in the *Flora iberica*, the name *G. granatellii* is treated as a heterotypic synonym of *G. mauritanica*.

However, even if the lectotype and epitype of *G. granatellii* were taxonomically distinct (LÓPEZ GONZÁLEZ, 2013), or not (Tison and Peruzzi, pers. comm.) i.e., the epitype is conspecific with the type it supports; this epitype cannot be replaced (see MOSYAKIN & McNEILL, 2018; LENDEMÉR, 2020). Once an epitype is designated, it can only be displaced by conservation, or if it is shown that the type it supports is not the type of the name (Art. 9.20 & Note 8) (TURLAND & al., 2018). The epitype of *G. granatellii*, preserved at G herbarium, replace and not supplement the “icono”-lectotype, with new and better information content.

In the *Shenzhen Code* (TURLAND & al., 2018), two important provisions are relevant to the analysis of this case. In Art. 9.9, it is indicated that “An epitype is a specimen or illustration selected to serve as an interpretative type ...”, and in Art. 9.20 “The author who first designates (Art. 7.10, 7.11, and F.5.4) an epitype must be followed”. At this point it is pertinent to comment that only if the type that supports an epitype is displaced (lost, destroyed, or supersedable under Art. 9.19), an epitype ceases to be the element that determines the application of the name.

Thus, once an epitype has been designated in accordance with the provisions of the *Code*, the identity of the type it supports (in this case the lectotype) is totally irrelevant for the purpose of application of the name. But mistakes can be made and the final sentence of Art. 9.20 sets out how such a mistake can be rectified. By invoking the procedures of Art. 14 it states that this can be done to avoid an unfavorable nomenclatural change. Therefore, since the current type (the epitype) is the species to which the name *Gagea granatellii* is currently applied, there is no justification for applying Art. 14.9.

Finally, although the type being supported by an epitype must be “demonstrably ambiguous and cannot be critically identified for purposes of the precise application of the name to a taxon” (ICN Art. 9.9), even if there is evidence that this is demonstrable, which is hardly the case here, the *Code* does not provide that the

designated epitype does not still determine the application of the name.

In conclusion, although the lectotype of *G. granatellii* has been identified as *G. mauritanica*, and therefore both names could have been treated as conspecific, the epitype designated for *G. granatellii* breaks the conspecificity and allows the use of both names for different taxa.

REFERENCES

- FERRER GALLEGÓ, P.P. (2023). Typification of *Gagea lacaitae* (*Liliaceae*) revisited. *Phytotaxa* 618(2): 181–187.
- LENDEMÉR, J.C. (2020). Epitypes are forever: Best practices for an increasingly misused nomenclatural action. *Taxon* 69(5): 849–850.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2013). *Gagea* Salisb. In Castroviejo et al. (coord), *Flora iberica*, 20, pp. 22–74. Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- MOLINA, J., H. MICHAUD, J.P. ROUX & J.-M. TISON (1998). *Gagea mauritanica* Durieu (*Liliaceae*), espèce nouvelle pour la flore française. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 67: 77–78.
- MOSYAKIN, S.L. & J. McNEILL (2018). On the nomenclature of *Chenopodium pallidum* and *Atriplex schugnanica* (*Chenopodiaceae*/*Amaranthaceae* sensu APG) and the perils of epitypification. *Phytotaxa* 376(3): 133–137.
- PARLATORE, F. (1839). Nova Ornithogali species ex naturalibus Liliacearum familia. *L'occhio* 2(11): 85–86.
- PARLATORE, F. (1857). *Flora Italiana*, vol. 2. Firenze.
- PAVON, D. & J.-M. TISON (2021). *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. (*Liliaceae*) dans les Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 72: 89–94.
- PERUZZI, L., G. GESTRI & B. PIERINI (2011). Distribution of the genus *Gagea* (*Liliaceae*) in Sardinia. *Fl. Medit.* 21: 261–272.
- PERUZZI, L. & J.-M. TISON (2007). Typification of six critical Mediterranean *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) taxa. *Candollea* 62 (2): 173–188.
- PIGNATTI, S. (2018). *Flora d'Italia*, ed. 2, vol. 3. Milano: Edagricole.
- RICHARDSON I.B.K. (1980). *Gagea* Salisb. In: T.G. Tutin & al. (coord.), *Flora Europaea*, 5, pp. 26–28. Cambridge: University Press.
- TISON, J.-M. (1998). *Gagea granatellii* en France. *Monde des plantes* 462: 1–6.
- TISON, J.-M. (2004). Contribution à la connaissance du genre *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) en Afrique du Nord. *Lagascalia* 24: 67–87.
- TISON J.-M. (2009). An update of the genus *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) in the Iberian Peninsula. *Lagascalia* 29: 7–2.
- TISON J.-M., A. PETERSON, D. HARPE & L. PERUZZI (2013). Reticulate evolution of the critical Mediterranean *Gagea* sect. *Didymobulbos* (*Liliaceae*) and its taxonomic implications. *Pl. Syst. Evol.* 299: 413–438.
- TURLAND, N.J. & al. (eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. [Regn. Vegetab. 159]. Koeltz Botanical Books, Glashütten. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>.

(Recibido el 26-II-2024)
(Aceptado el 20-III-2024)

NOTAS NOMENCLATURALES Y NUEVAS CITAS DE *CYSTOPTERIS FRAGILIS* SUBSP. *OROMEDITERRANEA*

Francisco J. PÉREZ CARRO & M^a Pilar FERNÁNDEZ ARECES

¹Barrio Villanueva, Liendo, Cantabria. sfjpecarro@gmail.com, mpareces@gmail.com

RESUMEN: Se realiza una corrección nomenclatural sobre el taxon *Cystopteris fragilis* subsp. *oromediterraneum*, y además, se difunde la ya recogida en otras publicaciones sobre *Dryopteris* × *ronald-vianesis*. Se extiende el área de distribución del primero al Sistema Ibérico meridional, aportando sus datos citogenéticos. Sobre este mismo taxón se propone una revisión de las determinaciones de ciertos pliegos depositados en el herbario MA, puestos a disposición por el portal de datos de biodiversidad (GBIF.ORG 2024). **Palabras clave:** *Pteridophyta*, *Cystopteris*; citología; nivel de ploidía; corología; notas nomenclaturales; España.

ABSTRACT: Nomenclatural notes and new records of *Cystopteris fragilis* subsp. *oromediterranea*. A nomenclature correction is made on the taxon *Cystopteris fragilis* subsp. *oromediterraneum* and in addition, the information already collected in other publications on *Dryopteris* × *ronald-vianesis* is disseminated. The distribution area of the former extends to the southern Iberian System, providing its cytogenetic data. Regarding this same taxon, a review of the determinations of certain sheets deposited in the MA herbarium, made available by the biodiversity data portal (GBIF.ORG 2024), is proposed. **Keywords:** *Pteridophyta*; *Cystopteris*; cytology; ploidy level; chorology; nomenclatural notes; Spain.

INTRODUCCIÓN

En trabajos precedentes (PÉREZ CARRO & al., 2020 y 2023), realizados con intención de caracterizar e identificar taxonómicamente diversos morfotipos dentro del complejo *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., han sido reconocidos tres taxa: *Cystopteris fragilis* subsp. *pseudoregia* Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern. Prieto, Loidi & Penas -que por el momento ha resultado en los análisis citológicos octoploide- y dos taxa caracterizados por su indumento glandular. Uno de ellos, *Cystopteris fragilis* subsp. *huteri* (Hausm. ex Milde) Grinț., necesita ser neotipificado y por los estudios preliminares realizados se trataría de un tetraploide. El segundo, fue descrito como *Cystopteris fragilis* subsp. *oromediterranea* ['*oromediterraneum*'] Pérez Carro & Fern. Areces in Flora Montiber. 87: 139 (XII-2023), procediéndose a la corrección de su denominación en esta breve nota. Se trataría del citotipo hexaploide de este grupo de morfotipos glandulares.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material utilizado para el estudio, tanto citológico como morfológico, se recoge a continuación y se encuentra depositado en el herbario personal de los autores. Las coordenadas se muestran en Datum WGS84 similar al ETRS89, y en formato de posición MGRS.

Para realizar el análisis citológico seguimos lo ya señalado por otros autores y recogido en PÉREZ CARRO & al. (2023).

Espécimen 1: *C. fragilis* subsp. *oromediterranea*
TERUEL: 30TXK11617329, prox. de Villar del Cobo, 1490 m, 10-X-2021.

Espécimen 2: *C. fragilis* subsp. *oromediterranea*
TERUEL: 30TXK09617135, a 1 km de Guadalaviar, 1522 m, 10-X-2021.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio citológico sobre los especímenes señalados, nos ha permitido confirmar el carácter hexaploide (ver fig. 1) y certificar la presencia del taxon glandular *C. f.* subsp. *oromediterranea* en la comarca de la sierra de Albarracín (Teruel). Si bien en trabajos precedentes PÉREZ CARRO & al. (l.c.) *C. f.* subsp. *oromediterranea* fue dado a conocer de la cordillera Cantábrica y de los sistemas Ibérico septentrional (sierra de Urbión), Central (sierra Norte de Guadalajara) y Prebético (sierra de Cazorla), en esta pequeña nota se amplía el área y se extiende así su presencia hacia la parte meridional del sistema Ibérico.

Por otro lado, a este taxon pueden corresponder, dadas las características macroscópicas mostradas en las imágenes del herbario MA (Real Jardín Botánico- CSIC), los pliegos recogidos en GBIF como *Cystopteris fragilis* subsp. *huteri* (Hausm. ex Milde) Grinț. in GBIF Secretariat (2023) (GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2024-02-27) siguientes:

- MA-01-00232281: Hs, **Cuenca:** Tragacete, Sierra de San Felipe, 1760 m, 10-VIII-1979, Ginés López
- MA-01-00000099: Hs, **Málaga:** La Torreccilla, Tomalejos, Peñón de Ronda, 20-VI-1919, Enric Gros
- MA-01-00467672: Hs, **Granada:** 30SVG6502, Monachil: Sierra Nevada, en la umbria de la Loma Dilar, 2720m, 14-VIII-1988, J. A. Alejandro & al.

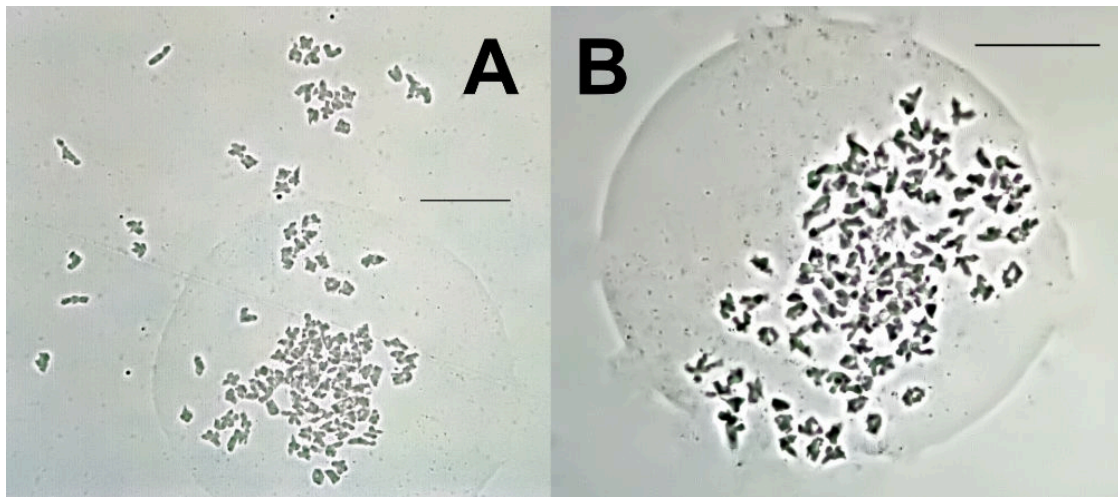


Fig. 1. Microfotografías que muestran células madre de esporas en la primera división meiótica de *Cystopteris fragilis* subsp. *oromediterranea*. **A.** diacinesis, n=c.126 II (6x), (especimen 1); **B.** diacinesis n=c.126 II (6x), (especimen 2). Barra de escala 10 µm.

Se aprovecha la ocasión para dar difusión a la corrección del binomen *Dryopteris* × *ronaldvianeana* [*ronaldvianensis*] Pérez Carro & Fern. Areces in Fl. Montiber. 63: 74 (V-2016) [= *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray × *D. guanchica* Gibby & Jermy].

El epíteto propuesto, *ronald-vianensis*, que se corrige a *ronaldvianeana* (ver Código de Shenzhen Arts. 60.8 Ex. 19, 60.11 Ex. 40) nos fue amablemente comunicado (com. pers. Fraser-Jenkins, 2019), y ha sido ya recogido entre otros por BENITO ALONSO (2021)

BIBLIOGRAFÍA

- BENITO ALONSO, J.L. (2021). Relación aproximada de las plantas vasculares descritas para la flora ibero-macaronésica de 2012 a 2017 y resumen desde 1980. *Bol. Asoc. Herb. Ibero-Macaronésicos* 18: 42-86.
- CSIC-Real Jardín Botánico, Castilla F (2024). CSIC-Real Jardín Botánico-Colección de Plantas Vasculares (MA). Real Jardín Botánico (CSIC). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/mug7kr> (consultado via GBIF.org en 27-II-2024).
- GBIF (2024). Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad. Acceso libre y gratuito a los datos de biodiversidad Consultado en febrero de 2024. <https://www.gbif.org/es>.
- PÉREZ CARRO, F. & M.P. FERNÁNDEZ ARECES (2020). Aportaciones al conocimiento del agregado *Cystopteris fragilis* en España. *Flora Montiber.* 77: 43-51.
- PÉREZ CARRO, F. & M.P. FERNÁNDEZ ARECES (2023). Nuevas aportaciones al conocimiento de algunas de las especies del género *Cystopteris*. *Flora Montiber.* 87: 132-144.

(Recibido el 4-III-2024)

(Aceptado el 10-IV-2024)

EL GÉNERO *POPULUS* L. EN ESPAÑA: DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN

Álvaro ENRÍQUEZ DE SALAMANCA^{1,2}

¹ Draba Ingeniería y Consultoría Medioambiental. C/Cañada Nueva, 29. 28200-San Lorenzo de El Escorial.
aenriquez@draba.org

² Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Unidad de Botánica. Facultad de Ciencias Biológicas.
Universidad Complutense de Madrid. C/José Antonio Novais, 12. 28040 Madrid. alvenriq@ucm.es

RESUMEN: Se registra la presencia, fuera de zonas urbanas, de 24 taxones de *Populus*, 9 especies y 15 híbridos, uno de ellos citado por error. Tres especies y un híbrido son nativos. Un híbrido se ha usado de forma masiva y otro está en expansión; el resto se han plantado de forma local. Pese a la abundancia de *P. nigra*, la información sobre poblaciones nativas de sus subespecies es limitada, por haber sido considerado alóctono. Las poblaciones de los taxones nativos pueden verse afectadas por destrucción del hábitat y contaminación genética. Es preciso un mayor conocimiento de las poblaciones nativas, sobre todo de *P. nigra*, para su conservación. **Palabras clave:** corología; taxonomía; *Populus*; *Salicaceae*; España.

ABSTRACT: The genus *Populus* L. in Spain: diversity, distribution and conservation. A total of 24 *Populus* taxa, 9 species and 15 hybrids, are recorded outside urban areas, one of them cited in error. Three species and one hybrid are native. One hybrid has been widely used and another is expanding; and the rest have been planted locally. Despite the abundance of *P. nigra*, information on native populations of its subspecies is limited, as it has been considered alien. Populations of native taxa may be affected by habitat destruction and genetic pollution. More knowledge of native populations, especially of *P. nigra*, is needed for its conservation. **Keywords:** chorology; taxonomy; *Populus*; *Salicaceae*; Spain.

INTRODUCCIÓN

El género *Populus* incluye algunos de los árboles más comunes en España. Su rápido crecimiento ha favorecido su plantación desde hace cientos de años, con fines ornamentales o productivos. Además, su plantación en zonas húmedas garantiza en la región mediterránea crecimientos difíciles de obtener con otras especies.

El género tiene facilidad para hibridar entre taxones de la misma sección, e incluso de secciones diferentes, aunque pueda precisar intervención humana. Esa capacidad de hibridar, unida a su interés comercial, ha llevado al desarrollo de infinidad de estirpes mediante cruzamientos, seleccionadas por su valor productivo, ornamental o por su resistencia a enfermedades y plagas.

Pese a la abundancia de chopos y álamos en España, nativos e introducidos, el género ha tenido a menudo un tratamiento botánico simplista, e incluso poco riguroso en ocasiones, sobre todo con los taxones introducidos. Por su parte, la populicultura ha logrado cruzamientos complejos y diferenciar genéticamente estirpes, aunque a menudo con un rigor botánico escaso en la taxonomía.

En España podrían haberse plantado fuera de zonas urbanas, 24 taxones, 9 especies y 15 híbridos, algunos usados de forma masiva, otros en plantaciones experimentales, y uno de ellos probablemente citado por error. Por tanto, es una diversidad muy superior a la que habitualmente se considera, aunque ciertamente muchos taxones tengan una distribución muy restringida.

De los taxones nativos en España, los dos álamos, *Populus alba* L. y *P. tremula* L., son bien conocidos pero no ocurre lo mismo con su híbrido –*P. × canescens* (Aiton) Sm.– ni con el chopo (*P. nigra*). En el primer caso

parece que se han incluido en ese híbrido especímenes que quizá sean en realidad *P. alba*.

Mucho más sorprendente es el escaso conocimiento que existe sobre *P. nigra*, uno de los árboles más comunes de España. Esto se debe sin duda a su consideración durante largo como una especie alóctona naturalizada, lo que probablemente justifique el escaso interés que han mostrado por ella muchos botánicos. Pero realmente es una especie nativa, con elevada diversidad genética en España, y con taxones infraespecíficos de distribución incierta. El INIA (2023) ha realizado un mapa de distribución de masas autóctonas, pero la incertidumbre es grande sobre si realmente son ejemplares nativos, sobre su pureza genética, y sobre la distribución de las subespecies actualmente consideradas.

Al escaso conocimiento de las poblaciones nativas de esta especie en España se une la certeza de que hibridan con estirpes introducidas, sobre todo con *P. nigra* f. *italica* (Münchh.) A. Andersen, donde dominan los ejemplares masculinos, y con *P. × canadensis* Moench, con estirpes de ambos sexos, aunque con clara dominancia del cv. ‘I-214’, femenino.

Este artículo tiene dos objetivos principales. Por una parte, se incluye una recopilación lo más exhaustiva posible de los taxones de *Populus* que crecen de forma nativa o introducida en España, fuera de zonas urbanas. Se han incluido no solo las especies e híbridos, sino también los cultivares y clones empleados en el país. Para todos los taxones se ha recopilado además la información disponible sobre su distribución, basándose en una amplia selección de fuentes.

Por otra parte, se analizan los problemas de conservación que pueden existir para las especies nativas, princi-

palmente asociados a la destrucción de hábitats y la contaminación genética por cruzamiento con estirpes alóctonas.

TÁXONES DE *POPULUS* PRESENTES EN ESPAÑA

La taxonomía empleada sigue la *Word Checklist of Vascular Plants* (GOVAERTS & al., 2021), actualizada semanalmente en POWO (2023).

Para la designación de los híbridos se sigue el código de nomenclatura botánica (TURLAND & al., 2018), y no los criterios aplicados en populicultura; cuando varios nototaxones comparte especies parentales son un mismo híbrido botánico, aunque existan retrohíbridaciones (*P. deltoides* × *P. nigra* × *P. tristis*, *P. tristis* × *P. × canadensis*, *P. × generosa* × *P. nigra* o *P. × canadensis* × *P. × generosa*). El orden de los parentales es alfabético; el sexo de cada parental no cambia el híbrido botánico (*P. nigra* × *P. simonii* = *P. simonii* × *P. nigra*).

Se han desarrollado infinidad de cultivares y clones. Los cultivares, que pueden incluir uno o varios clones, están recogidos en el registro oficial de cultivares de *Populus* de la FAO (2021). Los clones de uso habitual suelen tener nombre, y los experimentales suelen designarse con códigos alfanuméricos. La diferenciación entre cultivares y clones sigue el citado registro de la FAO (2021); aunque es un criterio más administrativo que botánico, no hemos encontrado otro mejor.

Las estirpes empleadas en España se han obtenido de: ALBA (2001), ANTONANZAS & al. (2001), BARAZA (2013), BUENO & al. (1992), CASADO (2001), CNCE (1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016), EIMIL & al. (2018), GIL & al. (2003), GONZÁLEZ & al. (1997, 2001, 2005), GONZÁLEZ & GRAU (1993), GRAU & AL. (1997, 2001), HERNÁNDEZ & PADRÓ, (1991), HIDALGO & VILLALBA (2001), MAAMA (2012), MARCOS & al. (2005), MENÉNDEZ & al. (2023), OLIVEIRA & al. (2020), PADRÓ & PLANA (1987), RUEDA (2014a, 2014b, 2015, 2018), RUEDA & al. (2006, 2016a, 2016b), RUEDA & VILLAR (2015, 2016), RUEDA & GARCÍA (2018, 2020, 2023), RUEDA & JEREZ (2014), SÁNCHEZ & al. (1998), SIXTO & al. (2001, 2009, 2013) y ZULOAGA & al. (2001).

Los taxones precedidos del símbolo (●) son nativos en España, y del símbolo (*) alóctonos. Cuando se conoce, se indica el sexo de las estirpes, femenino (♀), masculino (♂) o hermafrodita (♂). El símbolo (†) indica que el taxón ha desaparecido, o es probable que lo haya hecho.

Solo se han considerado ejemplares creciendo, de forma espontánea o plantados, fuera de zonas urbanas; se incluyen los cultivares y clones plantados en parcelas de experimentación en entornos naturales, pero no las especies usadas en zonas verdes.

Para la distribución de las especies se ha seguido, por homogeneidad, los mismos criterios y abreviaturas empleados en *Flora iberica*. Las provincias donde la especie no es nativa se recogen entre corchetes ([]). Para la distribución se han considerado tanto registros bibliográficos como soportados por material de herbario. Los registros incorporados a GBIF (2023) que proceden de otras fuentes (como Inaturalist o Plantnet) se han considerado solo cuando disponen de fotografías de soporte que permiten la identificación precisa del taxón.

Para la elaboración de las claves de taxones se ha seguido principalmente *Flora europaea*, *Flora iberica*, *Flora of China* y *Flora of North America*.

Populus L.

1. Hojas glaucas en ambas caras; flores pistiladas largamente pediceladas..... *P. euphratica*
- Hojas no glaucas en ambas caras; flores pistiladas subsésiles..... 2
2. Brácteas florales ciliadas; (5)8(12) estambres; 2 estigmas filiformes; yemas invernales poco o nada resinosas..... 3
- Brácteas florales no ciliadas; (6)8-60 estambres; 2-4 estigmas no filiformes; yemas invernales resinosas 4
3. Hojas adultas glabras, verdes por ambas caras, discoloras; peciolo 4-6 cm, comprimido *P. tremula*
- Hojas adultas verdes por el haz y blanco tomentosas por el envés; peciolo poco comprimido, 2-3 cm en braquiblastos y hasta 17 cm en macroblastos..... *P. alba*
4. Brácteas florales pubescentes en la cara abaxial; anteras apiculadas; amentos con 10-15(45) flores; yemas invernales ligeramente resinosas..... *P. heterophylla*
- Brácteas florales glabras en la cara abaxial; anteras truncadas; amentos (3)15-150(175) flores; yemas invernales resinosas..... 5
5. 8 estambres, rara vez 12; ramillas angulosas..... *P. simonii*
- 10 a 60 estambres, rara vez 6; ramillas redondeadas..... 6
6. Yemas invernales con resina amarilla..... *P. deltoides*
- Yemas invernales con resina roja o naranja 7
7. Ovario con 3-4 carpelos; más de 30 estambres *P. tristis*
- Ovario con 2 carpelos; menos de 30 estambres..... 8
8. Resina de las yemas de invierno roja y muy perfumada, balsámica; 20-30 estambres *P. balsamifera*
- Resina de las yemas de invierno naranja, fragante, no balsámica; (6)10-20(30) estambres *P. nigra*

Sección *Populus*

● *Populus alba* L.

Nativo y ampliamente distribuido por la España peninsular, salvo el extremo norte. Está también presente en las islas Baleares y Ceuta. La especie se ha plantado frecuentemente, y también cultivares, clones e híbridos.

Distribución: A Ab Al Av B Ba [Bi] Bu [C] Ca Ce Cc Co CR Cs Cu [GC] {[Fv] [GC]} Ge Gr Gu H Hu J L Le Lo Lu M Ma Mu Na [O] Or PM{Ml Mn* [Ib]} P Po [S] Sa Se Sg So [SS] T Te [Tf] {[Go] [LP] [Tf]} To V Va Vi Z Za [*] FRAGA & al. (2004) lo consideran alóctono naturalizado en Menorca, pero INIA (2023) señala una localidad donde sería autóctono].

Cultivares: *‘Pyramidalis’ [álamo piramidal considerado especie (*P. bolleana* Lauche), variedad y actualmente cultivar. FRANCO (1964) y SORIANO (1993) incluyeron estos álamos en el cv. ‘Roumi’, pero este último es un cultivar diferente (FAO, 2021), plantado sobre todo en Siria e Irán (FRISON, 1995), mientras que ‘Pyramidalis’ estaría extendido por Europa occidental. Dioico, aunque a veces considerado masculino por usarse más los ejemplares de ese sexo, que no producen pelusa]; *‘Racket’♀ [*P. alba* × *P. alba* ‘Pyramidalis’].

Clones: *‘111’ ‘5-41’, ‘7/32B’, ●‘F1-39’, ‘F13-37’, ‘F15-12’, ‘F16-7’, ‘F20-38’, ‘F20-39’, ‘F20-40’, ‘F21-38’, ‘FA’, ●‘GU-1-21-29’, *‘Gaujard’♂ [cv. ‘Pyramidalis’], ●‘J-1-3-18’, ●‘PO-10-10-20’, ●‘Siberia extremeña’♀, ‘T’

***Híbridos intraespecíficos:** El cv. ‘Pyramidalis’ hibrida con *P. alba*, tanto de forma artificial (cv. ‘Racket’), como espontánea con ejemplares nativos (SANTOS & al., 2013).

• *Populus tremula* L.

Nativo, sobre todo en zonas de montaña, aunque llega hasta el nivel del mar en el norte peninsular. Hibrida de forma natural y artificial con *P. alba*. Es dioico, aunque se conoce algún ejemplar monoico (HERNÁNDEZ & PADRÓ, 1991).

Distribución: Al Av B Ba^{*1,2} Bi Bu C^{*3} Cc^{*1,2} Cs Cu CR Ge Gr Gu H^{*1} Hu L Le Lo Lu M Mu Na O Or P Po S Sa Sg So SS T To Te V^{*1} Va Vi Z Za [^{*1}INIA (2023) incluye poblaciones autóctonas en Cáceres, Coruña, Huelva y Valencia; ^{*2} En Extremadura VÁZQUEZ (2005) lo cita en Cáceres y Badajoz, sin tener claro si es autóctono, y PULIDO & al. (2007) dudan de su naturalidad; ^{*3} NIÑO & al. (1994) consideraban dudosa su presencia en La Coruña. Hemos encontrado un registro fotográfico en *internet*, pero su fiabilidad no está contrastada].

Clones: '3', '3B', '3L', '4J', '5C'

Sección *Tacamahaca* Spach

* *Populus balsamifera* L.

La especie y dos de sus híbridos se han plantado en parcelas de experimentación. Existe también un pliego de 1923 de Gerona (MA24793, *a bords des eaux*).

Distribución: [Ge†?] [Gu]

Clones: '14-2', '16-8', '18-5', '19-2', '19-4', '19-6', '19-8', '20-1', '27-1'

* *Populus tristis* Fisch.

(= *P. trichocarpa* Torr. & A.Gray ex Hook.)

Empleado en plantaciones, y parental del importante grupo de híbridos *P. × generosa*. En Segovia al menos se encuentra asilvestrado (BAONZA & al., 2021).

Distribución: [Gu] [M] [Sg] [Z] [Za]

Cultivares: 'Bruehl 1'♂, 'Bruehl 5'♂, 'Bruehl 7'♂, 'Fritzi Pauley'♀, 'Muhle Larsen'♀, 'Trichobel'♂

Clones: '061/32', '5106', 'It-041/67', 'M1600', 'T-2'

* *Populus simonii* Carrière

Empleado frecuentemente en jardinería, en riberas (donde está naturalizado) y en setos cortavientos. Se han plantado también un híbrido con *P. nigra*.

Distribución: [Ab] [Bu] [Cc] [Co] [Gr] [Gu] [Hu] [J] [M] [S] [Sa] [Te] [V] [Z]

Sección *Aigeiros* Duby

* *Populus deltoides* W. Bartram ex Marshall

Chopo con numerosos cultivares y clones, y parental del híbrido más plantado, *P. × canadensis*. Aunque dioico, hay algún clon hermafrodita. Citado con frecuencia, pese a no haberse plantado de forma extensiva, parece que se ha confundido a menudo con *P. × canadensis*, del que se diferencia por tener 3-6 glándulas basilaminas grandes, mientras que el híbrido carece de ellas o tiene una pequeña y sésil.

Distribución: [A] [Ab] [B] [Ca] [Cs] [Co] [Ge] [Gu] [Gr] [Hu] [J] [L] [Le] [M] [Na] [O] [P] [S] [So] [T] [Va] [Vi] [Z]

Subespecies: Se reconocen tres subespecies, de las cuales dos están presentes en España, una plantada con frecuencia y otra posiblemente solo en zonas verdes.

1. Limbo cortamente acuminado, con 3-6 glándulas basilaminas tubulares subsp. *deltoides*
- Limbo largamente acuminado, con 2 glándulas basilaminas redondas subsp. *monilifera*

Populus deltoides subsp. *deltoides*

Forma la mayoría de cultivares y clones comerciales de la especie y de su híbrido con *P. nigra* (= *P. × canadensis*). **Distribución:** [A] [Ab] [B] [Ca] [Cs] [Co] [Ge] [Gu] [Gr] [Hu] [J] [L] [Le] [M] [Na] [O] [P] [S] [So] [T] [Te] [Va] [Vi] [Z]

Populus deltoides subsp. *monilifera* (Aiton) Eckenw.

Su presencia en España es dudosa fuera de jardines; las referencias encontradas fuera de zonas urbanas parecen confusiones con la anterior subespecie. Hibrida con *P. nigra* de forma espontánea y artificial, aunque los cultivares con este parental apenas se usan en España. **Distribución:** Cultivado en jardines en Barcelona y Madrid (en esta última ciudad citado ya a finales del siglo XIX). Hay un pliego y una cita de La Rioja, y una cita cultivado en Cantabria.

Cultivares: 'Alcinde'♂, 'Baldo'♂, 'Bejej', 'Carolin'♂, 'Chautagne'♀, 'Delta Gold', 'Dvina'♂, 'Harvard'♂, 'Lux'♀, 'Mississippi Slim', 'Onda'♂

Clones: '0-6', '0-10', '0-22', '0-43', '0-54', '0-111a', '0-121', '0-129', '0-166', '0-174', '0-183', '36-66', '393(908)', '393(S-23)', '73006', '73018', '73023', '73026', '73028', 'A-194', 'Alabama', 'B-3', 'B-4', 'B-6', 'B-12', 'B-j', 'C-1', 'D-1', 'D.130. VS', 'D-38', 'C-1', 'Gracor-03', 'Gracor-06', 'Gracor-08', 'Gracor-09', 'Gracor-10', 'Gracor-11', 'Gracor-12', 'Gracor-13', 'Gracor-16', 'I77-51', 'Illinois-Fulton', 'Illinois-Mac Lean', 'Illinois-Union', 'Illinois-Mason', 'McClure', 'NL-1452', 'NL-1454', 'NL-1497', 'NL-1498', 'NL-1500', 'NL-1513', 'NL-1522', 'NL-1524', 'NL-1631', 'NL-1644', 'NL-1936', 'NL-1998', 'NL-2161', 'NL-2810', 'O-6', 'Ohio-Henry', 'Ohio-Muskingum', 'OP.265', 'PC/67-28-6', 'PC/67-40-4', 'PC/67-51-1', 'PE-468', 'S1-9', 'S1-173', 'S.75.028', 'S.75.041.1', 'S.75.037.5', 'S.235-6×S.235-8/1', 'S.235-6×S.235-8/4', 'S.235-6×S.235-8/5', 'S.235-6×S.235-8/6', 'S.235-6×S.235-8/7', 'S.235-6×S.235-8/2', 'S.235-6×S.235-8/3', 'S.235-6×S.235-8/8', 'S.235-6×S.235-8/9', 'S.235-6×S.235-8/16', 'S.235.8', 'S.235-12×S.235-32/23', 'S.333-44×S.336-16/15', 'S.333-44×S.336-16/16', 'S.333-44×S.336-21/13', 'S.333-44×S.336-31/26', 'S.748-10', 'S.748-19', 'S.748-37', 'S.748-67', 'S.748-75', 'S.748-114', 'S.2002', 'S.2042', 'San Lorenzo', 'ST-1', 'USA 259-4', 'Viriato'♂

Híbridos intraespecíficos: En Estados Unidos se conocen híbridos naturales entre las dos subespecies citadas.

• *Populus nigra* L.

La especie se consideró alóctona en diversas obras como *Flora europaea* (FRANCO, 1964), *Atlas florae europaeae* (JALAS & SUOMINEN, 1976) o *Flora iberica* (SORIANO, 1993). Ya en ese periodo algunos autores mostraron su posible origen espontáneo en zonas como el Pirineo (VILLAR, 1980; MONTSERRAT, 1987). En 1993, a la vez que se publicó la revisión del género para *Flora iberica*, se publicó también la segunda edición de *Flora europaea* (FRANCO, 1993), donde se cambió de criterio, proponiendo tres subespecies y considerando la especie nativa en España. Posteriores estudios genéticos mostraron diferencias en las estirpes ibéricas. STORME & al. (2004) analizaron 465 accesiones de chopo, detectando 91 únicas para España. COTTREL & al. (2005) identificaron 45 haplotipos en España, 38 de ellos únicos, concluyendo que el país, sobre todo el valle del Ebro, fue un refugio glacial de la especie. Otros estudios muestran que los genotipos de España y el sur de Francia tienen hojas menores que los de Alemania, Países Bajos y Norte de Italia (VIGER, 2011; DEWOODY & al., 2015).

Este chopo fue la principal especie empleada en populicultura, plantándose por doquier estirpes comerciales con fines ornamentales y para producción de madera,

sobre todo la f. *italica*. En la segunda mitad del siglo XX se generalizó el uso de *P. × canadensis*, reduciéndose mucho el empleo de *P. nigra*. La hibridación de los chopos nativos con la f. *italica*, con *P. × canadensis* y en menor medida con *P. deltoides*, más escaso, hace complejo diferenciar el material nativo. Se ha confundido a menudo con esos dos últimos taxones, de los que se diferencia por no tener el margen de las hojas ciliado. La composición de las poblaciones ibéricas no se conoce con precisión, pero parecer ser una mezcla de ejemplares nativos e introducidos, y seguramente un buen número de híbridos entre ambos.

Distribución: La información sobre distribución de estirpes nativas es limitada. INIA (2023) lo considera autóctono en toda la España peninsular salvo la Comunidad Valenciana (aunque creciendo en ríos limítrofes con Castellón), y en Mallorca, si bien hemos encontrado en Valencia registros de chopos nativos. En la siguiente relación se sigue el criterio de INIA (2023), pero señalando con un punto (•) las provincias donde hay otras evidencias de su espontaneidad: [A] •Ab Al •Av B •Ba Bi •Bu C Ca •Cc Co CR [Cs] •Cu [GC] {[GC]} •Ge Gr •Gu H •Hu J •L •Le •Lo Lu •M Ma •MI†? •Mu •Na O Or •P •PM {•MI [Mn]} Po S •Sa Se •Sg •So SS •T •Te •To •V •Va Vi •Z •Za

Subespecies: POWO (2023) reconoce tres subespecies, todas ellas nativas en España, mientras que EUROMED (2023) no considera nativa la subsp. *betulifolia*.

Los resultados de COTTRELL & al. (2005), solo de Europa occidental, identifican dos grupos de haplotipos, uno con origen mediterráneo occidental (el más diferente genéticamente) y otro europeo centro-oriental, extendiéndose a partir de esos focos. VIGER (2011) y DEWOODY & al. (2015) muestran que la estirpe mediterránea tendría hojas más pequeñas. KAJBA & al. (2004) compararon ejemplares de la subsp. *nigra* de Croacia y de la subsp. *caudina* de Bosnia-Herzegovina, concluyendo que el tamaño medio foliar (longitud × anchura) era de 73×54 mm en la primera y de 52×38 mm en la segunda.

Por tanto, los estudios genéticos apoyan la existencia de dos estirpes en Europa occidental. La mediterránea podría ser la subsp. *caudina*, que integraría especímenes de hoja más pequeña y pelosos, dominantes en España y el sur de Francia. Otra estirpe se habría expandido desde el este, y podría ser la subsp. *nigra*, con una distribución que se extiende hacia Asia, y que sería muy rara en Francia y España (aunque presente). En el norte de África POWO (2023) considera nativa la subsp. *nigra*, aunque en Marruecos es más común la subsp. *caudina*.

La existencia de una tercera estirpe, la subsp. *betulifolia*, es poco consistente con los resultados de COTTRELL & al. (2005), que solo identifican dos grandes grupos. Esta última subespecie ha sido ampliamente estudiada en las islas británicas, donde se considera nativa, aunque algunos autores muestran dudas por su baja diversidad genética. COTTRELL & al. (2005) apuntan a una colonización en esa zona de la estirpe oriental, y probablemente una introducción humana de la mediterránea. En Francia la subespecie se cita de forma extensiva por todo el país. BELYAEVA & al. (2020) consideran que se trata de una forma [f. *betulifolia* (Pursh) I.V. Belyaeva], criterio no aceptado, al menos aún, por POWO (2023) o WFO (2023).

No se debe descartar, dada la facilidad que tiene la especie para hibridar, la existencia de híbridos entre la subsp. *nigra* y la subsp. *caudina*, de una introgresión entre ambas, o de una estirpe de origen híbrido, formada por su contacto.

La información sobre ejemplares nativos en España es escasa, pero todo apunta a que la subsp. *nigra* sería espontánea al menos en la mitad norte peninsular, y la subsp. *caudina* incluiría las formas mediterráneas de hoja pequeña, siendo nativa al menos en las cuencas del Ebro, Duero y Tago y en Baleares, y probablemente en gran parte de la Península. Con respecto a la

subsp. *betulifolia*, a falta de datos concluyentes, no se considera nativa, con independencia de su valor taxonómico.

1. Ramillas y hojas glabras subsp. *nigra*
- Ramillas y hojas pelosas 2
2. Ramillas y hojas jóvenes pubescentes; hojas de los braquiblastos no caudadas subsp. *betulifolia*
- Ramillas y hojas jóvenes hispidas; hojas de los braquiblastos caudadas subsp. *caudina*

• *Populus nigra* subsp. *nigra*

Nativa de Europa, Asia y norte de África según GBIF (2023), aunque en África parece nativa la subsp. *caudina*. Hemos encontrado referencias para Navarra, y citas que lo considera probablemente nativo en Huesca (MONTERRAT, 1987; VILLAR, 1980; VILLAR & al., 1997). Hay registros referidos a la var. *nigra*, pero ese nombre se ha empleado en contraposición a la var. *italica* (ahora forma), y podría referirse también a la subsp. *caudina*. MATEOS & VALDÉS (2009) la citan como introducida y poco común en el Rif occidental, y MENEZES & al. (2011) como introducida en Portugal. Se incluyen los registros de COTTRELL & al. (2005) referidos al grupo oriental de chopos. Parece que ocupa de forma espontánea al menos la mitad norte peninsular. **Distribución:** Ab?† B Bu [Cs] Cu?† Hu Mu?† Na [PM] {[Mn]} [S?†] Sa [T] To Z [†sub var. *nigra*; véase comentario anterior].

Formas: POWO (2023) considera al chopo lombardo como una forma (f. *italica*), asociada directamente a la especie. Siguiendo una jerarquía taxonómica debería ser una forma de alguna de las subespecies reconocidas; por su origen, lo sería de la subsp. *nigra*, criterio que también consideran FRANCO (1993) y EUROMED (2023).

• f. *nigra*

Forma típica de esta subespecie, donde se integrarían los ejemplares nativos de España, así como muchos plantados. **Distribución:** la señalada para la subespecie.

* f. *italica* (Münchh.) A. Andersen

Taxon considerado especie, variedad, cultivar y en la actualidad forma. Los ejemplares son mayoritariamente masculinos; si lo fueran todos, como indican algunos autores, debería considerarse un cultivar, pero si existen ejemplares femeninos, como defienden otros, puede ser una forma. **Distribución:** todas las provincias, salvo Tenerife, Ceuta y Melilla. Ampliamente plantada en toda España.

* *Populus nigra* subsp. *betulifolia* (Pursh) Wettst.

Como se ha señalado, tal vez sea en realidad una forma de la subsp. *nigra*, o una estirpe híbrida entre esa subespecie y la subsp. *caudina*. POWO (2023) la considera nativa de Europa occidental, incluyendo España, pero EUROMED (2023) solamente de Alemania, Irlanda, Francia y Reino Unido. VAS-CONCELLOS & FRANCO (1961) la citan en Zaragoza y VILLAR & al. (1997) en ríos oscenses, aunque dentro del epígrafe dedicado a la subsp. *nigra*, citándola junto a otros *Populus* alóctonos. BAONZA & al. (2010) la citan en Toledo, naturalizada. MENEZES & al. (2011) la consideran introducida en Portugal. Compartiendo el criterio de EUROMED (2023), consideramos que no es un taxón nativo en España. **Distribución:** [Hu] [To] [Z]

• *Populus nigra* subsp. *caudina* (Ten.) Bugala

Nativo de la región mediterránea (GBIF, 2023). POWO (2023) considera el nombre *P. nigra* subsp. *neapolitana* (Ten.) Maire sinónimo de la f. *italica*, pero EUROMED (2023) de esta subespecie. También se ha considerado que es un híbrido con *P. × canadensis* (CAGELLI & LEFÈVRE, 1995). Ese nombre se ha utilizado como sinónimo de la subsp. *caudina*, referido a especímenes nativos de España, sur de Francia, Córcega e Italia, y con dudas sobre su origen en Portugal y Marruecos. SENNEN & MAURICIO (1934) lo citaron en Melilla, donde

colectaron un pliego (MA177591), aunque años después GONZÁLEZ & al. (2003) no citan ninguna salicácea en la ciudad autónoma. MATEOS & VALDÉS (2009) consideran esta subespecie muy común en el Rif occidental. Sería nativa en buena parte de la España peninsular, incluida Mallorca, aunque no hay apenas registros. Se incluyen los registros de COTTRELL & al. (2005) referidos al grupo mediterráneo de chopos. **Distribución:** Cu Ge Hu L Lo M MI†? Na PM{MII} Sg T Z [buena parte de las provincias señaladas por INIA (2023) podrían referirse a esta subespecie, pero no hay certeza].

Cultivares: *‘Anadolu’♂, ‘Bordils’♂, ‘Gazi’, *‘Italica’♂ [quizá lo mismo que la f. *italica*, pero solo masculino], *‘Jean Pourtet’♂, *‘Veerecken’♂

Clones: ‘Aldehuela/96’, ‘Blanquillo de Bucos’♂, ‘Blanquillo de Granada’♂, ‘Campo 1-97’, ‘Campi-1/00’, ‘Cobat-1/95’, ‘Covvat’, ‘CV17’, ‘Galbe-2/97’, ‘Huert-1/91’, ‘Huert-2/95’, *‘Lombardo leonés’♂, ‘NA2’, ‘NA8’, ‘Poncella’, ‘Zamaduñas’

Híbridos intraespecíficos: * *P. × plantierensis* C.K. Schneid es un híbrido entre la subsp. *betulifolia* y la f. *italica*, usado en jardinería en el norte de Europa.

Sección *Leucoides* Spach

* *Populus heterophylla* L.

Existen un pliego (BC58193, duplicado) colectado por Sennen en Gerona en 1925, etiquetado como *P. grandifolia* Sennen (considerado tipo de ese nombre). En el registro del *Institut Botànic de Barcelona* (GBIF, 2023) se atribuye este nombre a *P. grandifolia* Wesm., sinónimo de *P. heterophylla* L. Revisado ese material, en efecto parece referirse a *P. heterophylla*. Es el único registro conocido para España, y es muy posible que el o los ejemplares hayan desaparecido ya. En Estados Unidos esta especie híbrida de forma espontánea con *P. deltoides* (ECKENWALDER, 2010).

Distribución: [Ge†?]

Sección *Turanga* Bunge

* *Populus euphratica* Olivier

(= *P. illicitana* Dode)

Introducido en Elche (Alicante) posiblemente por los árabes, fue considerado nativo de forma errónea, aunque tienen un indudable valor etnobotánico. En Irán se han desarrollado híbridos artificiales con *P. alba*, pero no han sido empleados en España.

Distribución: [A] [Al] [Mu] [Z]

Híbridos

Sección *Aigeiros*

* *P. deltoides* × *P. nigra* [*P. × canadensis* Moench]

(= *P. × euramericana* Guinier, nom. superf.)

Originado al fecundarse en Europa un pie femenino de *P. deltoides* subsp. *deltoides* con polen de *P. nigra* (posiblemente de la f. *italica*, aunque también se ha apuntado a *P. × plantierensis*). Se han realizado infinidad de retrocruzamientos con *P. nigra*, *P. deltoides* y *P. × canadensis*. Existen también híbridos de *P. deltoides* subsp. *monilifera* con *P. nigra*. Dominan los clones femeninos, sobre todo ‘I-214’, el más utilizado en España (70 % de las choperas existentes), pero hay también algunos masculinos y muy pocos hermafroditas.

Distribución: prácticamente todas las provincias. No hay constancia de su presencia (fuera de zonas urbanas) en las islas Canarias, Ceuta y Melilla; en Baleares solo en Mallorca.

Cultivares: *P. deltoides* subsp. *deltoides* × *P. nigra*: ‘Adige’♀, ‘Bellini’♂, ‘Bellotto’♀, ‘Boccalari’♀, ‘Branagesi’♀, ‘Cima’♀, ‘Chopa de Granada’, ‘Dorskamp’♂, ‘Eco’♀, ‘Flevo’♂, ‘Gattoni’♀, ‘Gaver’♂, ‘Ghoy’♀, ‘Gibecq’♂, ‘Guardi’♀, ‘Guariento’, ‘Hees’♀, ‘I-262’♂, ‘I-45/51’♂, ‘I-476’♂, ‘Isieres’♂, ‘Kopecky’, ‘Koster’♂, ‘Luisa Avanzo’♀, ‘MC’♀ [incluye ‘BL Costanzo’, ‘Cappa Bigliona’ y ‘Pan’], ‘Negrito de Granada’, ‘Ogy’♀, ‘Orion’♂, ‘Ostia’♀, ‘Pannonia’♀, ‘Primo’♂, ‘Régénéré de l’Aube’, ‘Régénéré de l’Yonne’, ‘Robusta’♂, ‘San Martino’♀, ‘Spijk’♂, ‘Stella Ostigliense’♀, ‘Tannenhoeft’♂, ‘Tiepolo’♀, ‘Veuves’♀; *P. deltoides* subsp. *monilifera* × *P. nigra*: ‘Blanc de Poitou’♂; *P. deltoides* × *P. nigra* subsp. *caudina*: ‘Agathe F’♀, ‘Florence Biondi’♀; *P. deltoides* × *P. nigra* f. *italica*: ‘Adda’♀, ‘Carpaccio’♀, ‘Mella’♀; *P. deltoides* × *P. × canadensis*: ‘I-214’♀ [incluye ‘Campeador’], ‘I-30’, ‘I-455’♀, ‘I-488’♀, ‘Jacometti-78b’, ‘Tripló’♂

Clones: ‘1-Z’, ‘2 Battipaglia’, ‘2000 Verde’♂, ‘A2A’, ‘A3A’, ‘A4A’♀, ‘Albelo’, ‘Altichiero’, ‘AF2’♂, ‘B1M’♂, ‘Balestra’, ‘Ballotino’♀, ‘Bazzani’, ‘Bajti 1’, ‘Canadá Blanco’♀, ‘Canadiense Guadalupe’, ‘Canandense leonés’, ‘Chopita’, ‘Culasso’, ‘Degrosso’, ‘E-298’, ‘F41/1’, ‘Goulette’, ‘G-14’, ‘H-490-6’, ‘H.5.75.028’, ‘H-523-9’, ‘H-528-7’, ‘H-258-11’, ‘I-1000’, ‘I-135/56’, ‘I-262’, ‘I-454/40’♀, ‘I-56/59’, ‘I-92/40’, ‘Mincio’, ‘Monzón’, ‘Muur’♂, ‘Negro Jarama’, ‘Neva’, ‘NL-1070’, ‘NL-1077’, ‘NL-1461’, ‘NL-1562’, ‘NL-1564’, ‘NL-1565’, ‘NL-1566’, ‘NL-1567’, ‘NL-1573’, ‘NL-1576’, ‘NL-1601’, ‘NL-1602’, ‘NL-1603’, ‘NL-1605’, ‘NL-1610’, ‘NL-1612’, ‘NL-1616’, ‘NL-1617’, ‘NL-1659’, ‘NL-1660’, ‘NL-1663’, ‘NL-1664’, ‘NL-1671’, ‘NL-1672’, ‘NL-1679’, ‘NL-1758’, ‘NL-1760’, ‘NL-1776’, ‘NL-1786’, ‘NL-2016’, ‘NL-2165’, ‘NL-2171’, ‘NL-2193’, ‘NL-2194’, ‘NL-2195’, ‘NL-2196’, ‘NL-2199’, ‘NL-2202’, ‘NL-2204’, ‘NL-2205’, ‘NL-2206’, ‘NL-2207’, ‘NL-2212’, ‘NL-2213’, ‘NL-2215’, ‘NL-2217’, ‘NL-2219’, ‘NL-2220’, ‘NL-2224’, ‘NL-2756’, ‘NL-2854’, ‘NL-2876’, ‘NNDv’, ‘Oudenberg’♀, ‘PA-1’, ‘Piazzeta’, ‘Polargo’, ‘Q-36-Q’, ‘Rimini’, ‘S.4-406 × Ostiches/11’, ‘SNF.236.8449’, ‘S.677-2’, ‘Sanosol’, ‘Santa Fé’, ‘Spijk’, ‘Veneciano’, ‘Veronese’, ‘Vesten’♀; *P. deltoides* × *P. nigra* subsp. *caudina*: ‘NE 222’; *P. deltoides* × *P. × canadensis*: ‘E-5-70’, ‘Tetraploid’; *P. × canadensis* × *P. × canadensis*: ‘E-14-70’; *P. deltoides* × *P. nigra* subsp. *nigra* f. *italica*: ‘Ticino’, ‘Trebbia’♀

Sección *Populus*

●* *P. alba* × *P. tremula* [*P. × canescens* (Aiton) Sm.]

Existen dos estirpes de este híbrido en España. La primera la componen los híbridos naturales. La hibridación se produce principalmente por fecundación de polen de *P. tremula* a pies femeninos de *P. alba* (LEXER & al. 2005). Los híbridos son dioicos, pero se han detectado ejemplares hermafroditas (HERNÁNDEZ & PADRÓ, 1991). Existen retrocruzamientos de estos híbridos con *P. alba* (VAN LOO & al., 2008, SANTOS & al., 2013) y con *P. tremula* (VASCONCELLOS & FRANCO, 1961; ORIA DE RUEDA & al., 1996). Un segundo grupo lo constituyen híbridos artificiales e incluso clones modificados genéticamente. También en este caso existen retrocruzamientos con *P. alba*, como el clon ‘Curly Poplar’, y se han creado clones cruzando híbridos entre sí y con *P. tremula*. Hay registros de la presencia de este híbrido en provincias donde no conviven las especies parentales, sobre todo Alicante y Valencia. Pueden ser confusiones con *P. alba* o ejemplares introducidos, aunque no hay constancia de su uso habitual en plantaciones. SORIANO (1993) señala que *P. alba* var. *denudata*, incluida dentro de *P. alba* sin reconocerse actualmente como variedad, ha sido frecuentemente confundida con *P. × canescens*.

Distribución: [A] [Ab] [Al] [Ba] [Bu] [Ca] [CR] [Co] [Cu] [Cs] [Ge] [Gr] [Gu] [Hu] [J] [L] [Le] [M] [Mu] [Na] [P] [S] [Sa] [Se] [Sg] [So] [T] [Te] [To] [V] [Va] [Vi] [Z] [Za]

***Clones:** ‘7’, ‘Bet’, ‘Curly Poplar’ ♂ [= *P. × canescens* × *P. alba*; no parece haberse usado en España], ‘LPG5’, ‘Platero’ [= *P. alba* ‘Pyramidalis’ × *P. tremula*]

***Clones modificados genéticamente:** ‘3xHA:CsRAV1-OX 37’ ♀, ‘3xHA:CsRAV1-OX 60’ ♀ [modificados con un gen de *Castanea sativa* (MAAMA, 2021)].

Sección *Aigeiros* × *Populus*

* *P. alba* × *P. deltoides*

Plantado sobre todo en parcelas de experimentación. El clon ‘Mincio’ (‘I-114/69’), incluido tradicionalmente en este híbrido, es realmente *P. × canadensis* (RUEDA & al. 2016a, 2016b), y por ello se ha incluido en ese taxón.

Distribución: [Gu]

Clones: ‘16-2/97’, ‘4-3/96’, ‘4-3/97’, ‘4/A7/GU-1/95’, ‘4/B5/GU-/95’, ‘4/9B’, ‘5/3B’, ‘7/10’, ‘7/27’, ‘8/24’, ‘CIFOR-INIA/93’, ‘dxa’, ‘dxa 11-3’, ‘dxa 8-3’, ‘dxa (1/7B)’, ‘dxa (6/3B)’, ‘M12’, ‘M13’, ‘M14’, ‘M15’, ‘M16’

? *P. alba* × *P. nigra*

Híbrido artificial, que no se utiliza en populicultura en España. SMITH & SYTSM (1990) señalan que esta hibridación es especialmente difícil, precisando de intervención humana. Existe un pliego de Baltasar Merino con este nombre, colectado en Galicia (MA24804), que pensamos debe ser un error.

Distribución: citado en Galicia, desestimamos su presencia.

* *P. deltoides* × *P. tremula*

Plantado en parcelas de experimentación.

Distribución: [Z]

Clones: ‘Q-16-Q’, ‘Q-1030-Q’

Sección *Aigeiros* × *Tacamahaca*

* *P. balsamifera* × *P. deltoides* [*P. × jackii* Sarg.]

Plantado en parcelas de experimentación.

Distribución: [Gu]

Clones: ‘0102/78’

* *P. balsamifera* × *P. deltoides* × *P. nigra*

Plantado en parcelas de experimentación.

Distribución: [Gu]

Clones: ‘0098/78’ [*P. balsamifera* × *P. × canadensis*]

* *P. deltoides* × *P. nigra* × *P. tristis*

Existen numerosos retrocruzamientos entre estas tres especies, y entre sus híbridos.

Distribución: [Gu] [Le] [So] [Z]

Clones: *P. tristis* × *P. × canadensis*: ‘LE-2.2/93’, ‘LE-2.4/93’, ‘LE-2.7/93’, ‘LE-2.9/93’, ‘LE-2.10/93’, ‘LE-2.14/93’, ‘LE-3.7/93’, ‘LE-3.8/93’; *P. × generosa* × *P. nigra*: ‘Monviso’ ♀, ‘Pegaso’ ♂; *P. × canadensis* × *P. × generosa*: ‘Taro’ ♂ y ‘AF7’ ♂ son frecuentes en Europa pero no parecen haber sido usados en España.

* *P. deltoides* × *P. simonii*

Plantado en parcelas de experimentación.

Distribución: [M]

Clones: ‘AS’

* *P. deltoides* × *P. suaveolens* Fisch. ex Poit. & A.Vilm. f. *suaveolens*

(= *P. deltoides* × *P. maximowiczii* Henry)

Plantado en parcelas de experimentación. También se ha plantado en los jardines de Lourizán (Pontevedra).

Distribución: [Gu] [M] [Z]

Cultivares: ‘Eridano’ ♂

* *P. deltoides* × *P. tristis* [*P. × generosa* Henry]

(= *P. × interamericana* Broek., sin publicación válida)

Híbrido entre chopos americanos, su uso está en aumento, sobre todo para biomasa. En Castilla y León, su producción es el 35 % de la planta de vivero. Reemplaza a *P. × canadensis* por encima de los 1000 m de altitud.

Distribución: [Ab] [Bu] [Ge] [Gu] [Gr] [Hu] [L] [Le] [Lo] [Lu] [M] [P] [Sg] [So] [Te] [Va] [Z] [Za]

Cultivares: *P. deltoides* × *P. tristis*: ‘Barn’ ♀, ‘Donk’ ♀, ‘Hazendans’ ♀, ‘Hoogvorst’ ♀, ‘Hunneghem’ ♂; (*P. deltoides* × *P. deltoides*) × *P. tristis*: ‘Beaupré’ ♀, ‘Boelare’ ♀, ‘Raspalje’ ♀, ‘Unal’ ♂

Clones: *P. × generosa*: ‘71009/1’, ‘71009/2’, ‘71015/1’, ‘76004/10’, ‘AFO 021’, ‘AFO 025’, ‘AFO 106’, ‘AFO 132’, ‘Grimminge’ ♂, ‘NL-1621’, ‘S.4289’, ‘S.4311’, ‘USA 40-176’, ‘USA 49-177’ ♀, ‘USA 50-197’, ‘USA 55-264’, ‘USA 184-411’, ‘USA 198-565’, ‘Vanagler’; *P. deltoides* × *P. × generosa*: ‘Djack-12’; *P. × generosa* × *P. tristis*: ‘AF8’ ♀

* *P. laurifolia* Ledeb. × *P. nigra* [*P. × berolinensis* K. Koch]

Plantado en parcelas de experimentación en Guadalajara, y recolectado en Navarra.

Distribución: [Gu] [Na]

Clones: ‘Rasumowskiana’

* *P. laurifolia* × *P. nigra* × *P. suaveolens* f. *suaveolens*

(= *P. maximowiczii* × *P. × berolinensis*)

Este híbrido se ha plantado en parcelas de control para evaluar los daños causados por el ozono (MARM, 2010), aunque con muy pocos ejemplares.

Distribución: [A] [C†] [Cs] [Na] [P] [So] [Te] [V]

Cultivares: Aunque no se indica la estirpe empleada, parece ser el cv. ‘Oxford’ ♀, sensible a los efectos del ozono.

* *P. nigra* × *P. simonii* [*P. × xiaohei* T.S. Hwang & Liang]

Muy usado en plantaciones en China. En España solo se ha plantado en parcelas de experimentación.

Distribución: [Gu]

Clones: ‘China-1’, ‘China-2’

* *P. nigra* × *P. tristis*

Plantado en parcelas de experimentación.

Distribución: [Z]

Cultivares: ‘Roxbury’

Especies ornamentales

Al menos otras dos especies se han plantado en España en parques y jardines: *P. szechuanica* C.K. Schneid. [M] y *P. yunnanensis* Dode [M] [SS].

Otros táxones

Otros híbridos plantados en Europa, pero no en España, son: *P. ciliata* Wall. ex Royle $\times$ *P. deltoides* [cv. 'Sile']; *P. nigra* $\times$ *P. suaveolens* f. *suaveolens* [cv. 'Rochester' ♀]; *P. nigra* subsp. *betulifolia* $\times$ *P. tristis* [cv. 'Andover' ♂]; y *P. suaveolens* f. *suaveolens* $\times$ *P. tristis* [clones 'Bakan' y 'Skado'].

VAN DILLEWIJN & al. (2008) trabajaron en España con líneas trasgénicas del clon 'Etropole' de *P. tremula* $\times$ *P. tremuloides* Michx., para fitoextracción de metales pesados, pero sin plantaciones en campo.

RESULTADOS

Se han catalogado 24 taxones de *Populus* presentes fuera de zonas urbanas en España. Nueve son especies, tres de ellas nativas, y una con al menos dos subespecies también nativas. Dos de estas especies tienen cultivares y clones alóctonos, que en *P. nigra* podrían ser más frecuentes que los ejemplares nativos. Otras seis especies son alóctonas, aunque solo una de ellas, *P. deltoides*, se emplea con cierta frecuencia en plantaciones; al menos cuatro (*P. euphratica*, *P. deltoides*, *P. simonii* y *P. tristis*) están localmente naturalizadas.

Existen referencias a 15 híbridos, uno considerado erróneo. Un híbrido tiene especímenes nativos y otros de origen artificial (*P. $\times$ canescens*). Otro se ha usado masivamente, suponiendo la inmensa mayoría de chopos existentes actualmente en España (*P. $\times$ canadensis*). Un tercero está en expansión, sobre todo para producción de biomasa (*P. $\times$ generosa*). Los 11 restantes se han plantado de forma localizada, a menudo en parcelas de experimentación para seleccionar clones resistentes a plagas y enfermedades o con mayor productividad. Su empleo, al menos las estirpes más resistentes y productivas, podría extenderse en el futuro. Hay varios híbridos de los que no hay constancia de que hayan sido plantados en España, aunque se emplean en Europa, alguno considerado con mayor sostenibilidad ambiental que el habitual cultivar 'I-214' (GIANNI, 2018).

CONSERVACIÓN

Un primer problema de conservación de las choperas y alamedas es la destrucción o alteración de su hábitat como consecuencia de la actividad humana. Este problema es muy importante en gran parte de Europa, aunque en España parece ser menos intenso, lo que ha permitido su persistencia por gran parte del país.

Las especies de *Populus* tienen facilidad para hibridar entre ellas. Estas hibridaciones son muy habituales entre especies de la misma sección, pero también pueden darse entre secciones diferentes, aunque en general en esos casos es precisa la intervención humana. Los chopos de la sección *Aigeiros* tienen especial facilidad para hibridar cuando entran en contacto (ECKENWALDER, 2010).

Esta capacidad de hibridación es la base de la populi-cultura, que la aprovecha para crear nuevas estirpes de forma artificial. Con ello se busca una mayor resistencia a enfermedades y plagas, mayor crecimiento o portes de interés ornamental. Pero a la vez, la capacidad de hibridación supone un riesgo de contaminación genética para

las poblaciones nativas, que pueden cruzarse con especies o híbridos alóctonos.

A continuación se analizan los principales riesgos para la conservación de los taxones nativos en España.

Populus alba

El álamo blanco mantiene buenas poblaciones por gran parte del país. Sería interesante profundizar el conocimiento de las poblaciones de Baleares y Ceuta. Las alamedas se incluyen en un hábitat de interés comunitario (92A0), siendo objeto de especial atención. En Murcia la especie se considera de interés especial,

Un riesgo de cara a la conservación de esta especie es la hibridación de poblaciones nativas con ejemplares de *P. alba* 'Pyramidalis', algo que ocurre por ejemplo en la cuenca del Duero (SANTOS & al., 2013). El cv. 'Pyramidalis' se naturaliza con facilidad, llegando a crecer en riberas. No obstante, dada la abundancia de *P. alba*, y la limitada expansión de este cultivar en entornos naturales, no parece una amenaza importante. En todo caso, debería evitarse la plantación de este cultivar en riberas y en zonas verdes que lindan con cauces.

Aunque hay híbridos artificiales de *P. alba* con *P. deltoides* y con *P. nigra*, su hibridación espontánea no se conoce, y es difícil, sobre todo en el segundo caso.

Populus nigra

El mayor problema de conservación de esta especie es la falta de conocimiento sobre la distribución y abundancia real de las estirpes nativas. Aunque se reconoce la presencia de al menos dos subespecies nativas, apenas existe información sobre su distribución.

En muchas riberas conviven tres grupos de chopos, nativos (dioicos), chopos lombardos (f. *italica* y clones derivados como 'Lombardo leonés'), mayoritariamente masculinos, y chopos híbridos (*P. $\times$ canadensis*), mayoritariamente femeninos. TRANQUE & al. (2018) detectaron en Castilla y León esos tres grupos.

Las estirpes alóctonas se han expandido vegetativamente a partir de plantaciones; las crecidas reparten fragmentos, capaces de arraigar. Estos grupos hibridan entre sí: ALBA (2000) detectó ejemplares de *P. nigra* con genes de *P. deltoides* por introgresión de *P. $\times$ canadensis*, y VANDEN BROECK (2003) señala la hibridación del chopo lombardo con los nativos.

STORME & al. (2004) consideraron un motivo de preocupación para la diversidad genética de esta especie el cruzamiento con *P. $\times$ canadensis* y con estirpes alóctonas de *P. nigra*. SMULDERS & al. (2008) indicaron que la abundancia de *P. nigra* había decaído en Europa por la influencia humana, encontrando en Países Bajos pocos ejemplares nativos, frente a una dominancia de *P. $\times$ canadensis*. CAGELLI & LEFÈVRE (1995) fueron más rotundos al considerar que las masas nativas de *P. nigra* se podían considerar al borde de la extinción en gran parte de Europa occidental por la reducción de su hábitat y la contaminación genética.

Hay dos factores esenciales que determinan la probabilidad de hibridación. Por una parte, es precisa la concurrencia temporal de la floración de las distintas estirpes, que varía de unas regiones a otras. TABBENER & COTTRELL (2002) detectaron un riesgo bajo de hibridación

entre *P. nigra* y *P. × canadensis* en Inglaterra, al no coincidir esos momentos de floración.

Por otra parte, es importante la abundancia de cada uno de los grupos de chopos. VANDEN BROECK & al. (2020) indican que, pese al significativo flujo genético entre chopos nativos y exóticos en Europa, el empleo de *P. nigra* autóctono en trabajos de restauración reduce mucho el impacto de los taxones exóticos. El riesgo de hibridación sería menor en chopas con abundancia de especímenes nativos frente a riberas con ellos dispersos.

Existen dos grandes retos para la conservación de esta especie. Por una parte, es esencial mejorar el conocimiento sobre la distribución y abundancia de las subespecies nativas en España. Por otra parte, son necesarios estudios sistemáticos de vegetación, que determinen la abundancia local de cada uno de los tres grupos de chopos citados, así como los riesgos reales de hibridación, y la hibridación efectiva existente.

Populus tremula

Especie ampliamente distribuida, aunque a menudo con poblaciones escasas, lo que hace que sea más sensible a la alteración del hábitat. Está considerada una especie de interés especial en Castilla-La Mancha y una especie protegida no catalogada en la Comunidad Valenciana. Son deseables más estudios para verificar las poblaciones existentes y su naturalidad en los límites de su distribución ibérica, en especial en Cáceres, Ciudad Real y Coruña. La especie no presenta amenazas destacables por contaminación genética.

Populus × canescens

Este híbrido parece haber sido confundido en ocasiones con *P. alba*, lo que hace que su distribución real y abundancia no sea bien conocidas. En algunas regiones se ha citado profusamente, pese a no aparecer las dos especies parentales, como ocurre en Alicante y Valencia. Es posible que realmente se trate de ejemplares de *P. alba*. También podrían ser ejemplares introducidos, pero aunque existe un clon artificial creado en España ('Platero'), no hay referencias que apunten a un uso extensivo; la presencia de individuos de clones comerciales sería esporádica, y no justificaría el gran número de citas levaninas.

P. tremula hibrida artificialmente con *P. alba* 'Pyramidalis' (como el citado clon 'Platero'), y quizá pueda hacerlo de forma espontánea. En todo caso, en *P. × canescens* es más habitual que el polen proceda de *P. tremula*, y son más frecuentes los pies masculinos de *P. alba* 'Pyramidalis' que los femeninos. Como se ha señalado es habitual el retrocruzamiento de los híbridos naturales con *P. alba*. Existe por tanto un riesgo de cruzamiento de híbridos naturales con *P. alba* 'Pyramidalis' o con híbridos derivados de este cultivar como 'Platero'. Existen además clones de este híbrido modificados genéticamente (MAAMA, 2012), que supone un riesgo adicional de contaminación genética.

La especie se considera en peligro de extinción en la Región de Murcia, y vigilada en la Comunidad Valenciana. Sería recomendable profundizar en el estudio de las poblaciones de este híbrido, sobre todo en la región levantina, para delimitar con precisión su área de distri-

bución. Es deseable prohibir en las zonas con presencia de híbridos naturales el uso de cultivares y clones comerciales de *P. alba* y *P. × canescens*.

Populus euphratica

Especie exótica en España, introducida al parecer por los árabes, y naturalizada al menos en Elche, con presencia puntual en Murcia y Almería. Tiene un valor etnobotánico, que justificaría su protección legal, como proponen MASSÓ & LÓPEZ-PUJOL (2014).

BIBLIOGRAFÍA

- ALBA, N. (2000). Conservación de recursos genéticos del género *Populus* en España. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.: Fuera de Serie* 2: 45-57.
- ALBA, N. (2001). *Variedad genética de Populus alba L. mediante caracteres isoenzimáticos y fenotípicos. Aplicación a la selección y conservación de recursos genéticos*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- ANTOÑANZAS, F., J.M. GRAU & J.L. MONTOTO (2001). Comparación de nuevos clones de chopo productivos de *P. × euramericana* para zonas de ribera de las cuencas de los ríos Duero y Tago. *III Congreso Forestal Español*.
- BAONZA, J., R. CAPARRÓS, N. GARCÍA, F. MARTÍNEZ & F. GÓMEZ (2010). Flora vascular de los Quintos de Mora. (Los Yébenes, Toledo). *Ecología* 23: 39-58.
- BAONZA, J., J.L. IZQUIERDO, F. MARTÍNEZ & M. REDONDO (2021). Notas florísticas del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. *Flora Montib.* 80: 18-28.
- BARAZA, C. (2013). Cultivos demostrativos de chopos (*Populus spp.*) a altas densidades con fines energéticos realizados en Aragón. Primeros datos y resultados. *VI Congreso Forestal Español*.
- BELYAEVA, I.V., C. DUTTON, R.H.A. GOVAERTS, H. LIESEBACH, K. MCGINN, M. STEENACKERS & al. (2020). Verification of names for certain *Populus* L. clones (*Salicaceae*) commonly grown in the United Kingdom. *Skvortsovia* 6(3): 87-116.
- BUENO, M.A., R. ASTORGA & J.A. MANZANERA (1992). Micropropagación de *Populus alba* 'Siberia Extremeña' a partir de amentos. *Invest. Agrar., Sist. Recur. For.* 1(2): 163-171.
- CAGELLI, L. & F. LEFÈVRE (1995). The conservation of *Populus nigra* L. and gene flow with cultivated poplars in Europe. *For. Genet.* 2(3): 135-144.
- CASADO, M. (2001). Evaluación de las tensiones de crecimiento en diferentes clones de *Populus* de los *populeta* de Valladolid y Zaragoza. *I Simposio del Chopo*. Pp. 443-451.
- COTTRELL, J.E., V. KRISTUFEK, H.E. TABBENER, A.D. MILNER, T. CONNOLLY, L. SING & al. (2005). Postglacial migration of *Populus nigra* L.: lessons learnt from chloroplast DNA. *For. Ecol. Manage.* 219: 293-312.
- CNCE (1996). *Actividades relativas al cultivo y la utilización del álamo y del sauce. Período 1992-1995*. Comisión Nacional del Chopo España.
- CNCE (2000). *Actividades relativas al cultivo y la utilización del álamo y del sauce. Período 1996-1999*. Comisión Nacional del Chopo España.
- CNCE (2004). *Actividades relativas al cultivo y la utilización del álamo y del sauce. Período 2000-2003*. Comisión Nacional del Chopo España.
- CNCE (2008). *Actividades relativas al cultivo y la utilización del álamo y del sauce. Período 2004-2007*. Comisión Nacional del Chopo España.
- CNCE (2012). *Actividades relativas al cultivo y la utilización del álamo y del sauce. Período 2008-2011*. Comisión Nacional del Chopo España.

- CNCE (2016). *Actividades relativas al cultivo y la utilización del álamo y del sauce. Periodo 2012-2015*. Comisión Nacional del Chopo España.
- DEWOODY, J., H. TREWIN & G. TAYLOR (2015). Genetic and morphological differentiation in *Populus nigra* L.: isolation by colonization or isolation by adaptation? *Mol. Ecol.* 24: 2641-2655.
- ECKENWALDER, J.E. (2010). *Populus* Linnaeus, in Flora of North America Editorial Committee (ed.). *Flora of North America* 7: 5-22. Oxford University Press. Nueva York.
- EMIL, C., L. FIDALGO, E. ÁLVAREZ, R. RODRÍGUEZ SOALLEIRO & H. SIXTO (2018). Crecimiento a medio turno de plantaciones madereras del clon Raspalje en suelo ácido en Galicia. *II Simposio del Chopo*.
- EUROMED (2023). *EuroMed Plant Base*. www.europusmed.org
- FAO (2021). *International register of Populus L. cultivars*. <https://www.fao.org/3/cb4264en/cb4264en.pdf>
- FRAGA, P., C. MASCARÓ, D. CARRERAS, O. GARCÍA, X. PALLICER, M. PONS & al. (2004). *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis. Menorca.
- FRANCO, J.A. (1964). *Populus* L. in Tutin, T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (eds.) *Flora europaea* 5: 54-55. Cambridge University Press. Cambridge.
- FRANCO, J.A. (1993). *Populus* L. in Tutin T. G., N.A. Burges, A.O. Chater, J.R. Edmondson, V.H. Heywood, D.M. Moore & al. *Flora Europaea* 1: 64-66, ed. 2. Cambridge University Press. Cambridge.
- FRISON, G. (1995). *Origine e caratteristiche dei principali cloni di pioppo*. Casale Monferrato.
- GBIF (2023). *Global Biodiversity Information Facility*. <https://www.gbif.org/>
- GIANNI, F. (2018). Bases de la populicultura mediterránea. *II Simposio del Chopo*.
- GIL, A., J.M. GRAU & F. GONZÁLEZ (2003). Comportamiento de distintos clones de chopo en la ribera del río Jarama (Torrelaguna, Madrid) al final del turno de explotación. *Montes* 73: 9-14.
- GONZÁLEZ, F., J.M. GRAU & J.L. MONTOTO (1997). Comparación de clones de chopo productivos para las cuencas del Duero y Tajo. *II Congreso Forestal Español*. pp. 259-264.
- GONZÁLEZ, F. & J.M. GRAU (1993). Clones productivos que se pueden utilizar en las choperas de la meseta central como alternativos al "I-214". *I Congreso Forestal Español*. Vol. 2, pp. 105-110.
- GONZÁLEZ, F., J.M. GRAU, J.L. MONTOTO & P. MONTES (2001). Ensayos comparativos de los últimos y más modernos clones de chopo como alternativa de cultivo en terrenos agrícolas de la cuenca del río Tajo. *I Simposio del Chopo*. Pp. 317-324.
- GONZÁLEZ, F., H. SIXTO, J.M. GRAU & J.L. MONTOTO (2005). Estado actual de los *Populeta* del INIA de ecologías difíciles. *IV Congreso Forestal Español*.
- GONZÁLEZ, J.A., H. GARCÍA & J.M. CABO (2003). *La flora silvestre de Melilla*. Ciudad Autónoma de Melilla. Melilla.
- GOVAERTS, R., E. NIC, N. BLACK, R. TURNER & A. PATON (2021). The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity. *Sci Data* 8: 215.
- GRAU, J.M., F. GONZÁLEZ & J.L. MONTOTO (1997). Clones de chopo para una nueva populicultura de media y alta montaña. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For* 5: 183-189.
- GRAU, J.M., F. GONZÁLEZ, H. SIXTO & E. HERNÁNDEZ (2001). Comparación de clones de chopo clásicos de *P. × interamericana* para ecologías difíciles de media montaña en terrenos abandonados por la agricultura tradicional. *I Simposio del Chopo*. Pp. 317-324.
- HERNÁNDEZ, C. & A. PADRÓ (1991). Un nuevo caso de bisexualidad en el género *Populus*. *Ecología* 5: 219-221.
- HIDALGO, E. & G. VILLALBA (2001). Caracterización de los chopos comerciales en España mediante el análisis de regiones de ADN microsatélite e ITS. *I Simposio del Chopo*. Pp. 341-348.
- INIA (2023). *Principales especies forestales en España y sus regiones de procedencia*. <https://gis.inia.es/SppForRP/>
- JALAS, J. & J. SUOMINEN (1976). *Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe* 3. Societas Biologica Fennica Vanamo. Helsinki.
- KAJBA, D., D. BALLIAN, M. IDŽOJTIĆ & S. BOGDAN (2004). The differences among hairy and typical European black poplars and the possible role of the hairy type in relation to climatic changes. *For. Ecol. Manage.* 197:279-284.
- LEXER, C., M.F. FAY, J.A. JOSEPH, B. HEINZE & M.S. SORIN (2005). Barrier to gene flow between two ecologically divergent *Populus* species, *Populus alba* (white poplar) and *P. tremula* (European aspen): the role of ecology and life history in gene introgression. *Mol. Ecol.* 14: 1045-1057.
- MAAMA (2012). *Evaluación del riesgo de un ensayo de liberación en campo con una línea de chopo modificado genéticamente (notificación B/ES/12/30)*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/biotecnologia/ERMA_B_ES_12_30_tcm30-189980.pdf
- MARCOS, F., R. GARCÍA, F. GARCÍA, M. GODINO, I. RELOVA & S. VILLEGAS (2005). Caracterización energética de la biomasa de chopo (*Populus × euramericana* I-214). *IV Congreso Forestal Español*.
- MARM (2010). *Intensive Monitoring IM1: assessment of ozone injury in Spain - Report 2010*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- MASSÓ, S. & J. LÓPEZ-PUJOL (2014). Nuevos datos acerca de la población ilitana de *Populus euphratica* Oliv. *Flora Montib.* 58: 96-98.
- MATEOS, M.A. & B. VALDÉS (2009). Catálogo de la flora vascular del Rif occidental calizo (N de Marruecos). I *Selaginellaceae-Rosaceae. Lagascalia* 29: 105-257.
- MENÉNDEZ, M., G. MADRIGAL, H. SIXTO, N. OLIVEIRA & R. CALAMA (2023). Terrestrial laser scanning for non-destructive estimation of aboveground biomass in short-rotation poplar coppices. *Remote Sens.* 15: 1942.
- MENEZES, M., D. ESPÍRITO-SANTO, C. AGUIAR, J. CAPELO & J. HONRADO (2011). *Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira)*. Associação Lusitana de Fitossociologia. Lisboa.
- MONTERRAT, G. (1987). *Catálogo florístico del macizo de Cotiella y la Sierra de Chia (Pirineo aragonés)*. Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca.
- NIÑO, E., E. LOSADA & J. CASTRO (1994). *Catálogo da flora vascular galega*. Xunta de Galicia. Santiago.
- OLIVEIRA, N., C. PÉREZ, I. CAÑELLAS, R. RODRÍGUEZ & H. SIXTO (2020). Poplar short rotation coppice plantations under Mediterranean conditions: the case of Spain. *Forests* 11: 1352.
- ORIA, J.A., J. DÍEZ & M. RODRÍGUEZ (1996). *Guía de las plantas silvestres de Palencia*. Cálamo. Madrid.
- PADRÓ, A. & L. PLANA (1987). *El archivo clonal de chopos del SIA-DGA en Montaña (Zaragoza)*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Madrid.
- POWO (2023). *Plants of the World Online*. Royal Botanic Gardens Kew. <https://powo.science.kew.org/>
- PULIDO, F., R. SANZ, D. ABEL, J. EZQUERRA, A. GIL, G. GONZALEZ & al. (2007). *Los bosques de Extremadura. Evolución, ecología y conservación*. Junta de Extremadura. Mérida.
- RUEDA, J. (2014a). *Efecto del ataque de Phloeomyzus passerinii (Sign.) en una parcela experimental de clones de chopos*

- en el valle del Cega (Segovia). Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. (2014b). *Parcela de experimentación de clones de chopos PA-1 Villaturde*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. (2015). *Parcela de experimentación de clones de chopos VA-1 Zamadueñas*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. (2018). *Susceptibilidad clonal de Populus spp. a Marssonina brunnea (Ell. et Ev.) Magn.* Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA J., A. PADRÓ, J.M. GRAU, H. SIXTO, C. VILLAR, J.L. GARCÍA & al. (2016). *Clones de chopos del Catálogo Nacional de Materiales de Base*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. & C. VILLAR (2015). *Parcela de experimentación de clones de chopos ZA-3 Manganeses de la Polvorosa*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. & C. VILLAR (2016). *Parcela de experimentación de clones de chopos ZA-5 Santibáñez de Vidriales*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. & J.L. GARCÍA (2018). *Parcela de experimentación de clones de chopos LE-4 La Milla del Río*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. & J.L. GARCÍA (2020). *Populus × interamericana 'Raspalje' en Castilla y León*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. & J.L. GARCÍA (2023) *Tablas de cubicación de clones de chopos*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J., J.L. GARCÍA, L. LÓPEZ & C. GÓMEZ (2006). *Parcela de experimentación de clones de chopos LE-1 Valencia de Don Juan*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J., J.L. GARCÍA, Y. CUEVAS, C. GARCÍA-JIMÉNEZ & C. VILLAR (2016). *Cultivo de chopos en Castilla y León*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUEDA, J. & M. JEREZ, (2014). *Parcela de experimentación de clones de chopos SG-1 Cabezuela*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- SÁNCHEZ, M., J.M. GRAU, J.A. MANZANERA & M.A. BUENO (1998). RAPD markers for the identification of Populus species. *Silvae Genet.* 47(2-3): 67-71.
- SANTOS, L., A. DE LUCAS, S.C. GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, R. SIERRA & E. HIDALGO (2013). Extensive clonal assemblies in *Populus alba* and *Populus × canescens* from the Iberian Peninsula. *Tree Genet. Genomes* 9: 499-510.
- SENNEN, F. & H. MAURICIO (1934). *Catálogo de la flora del Rif oriental y principalmente de las cabildas limítrofes con Melilla*. Gráficas La Ibérica. Melilla.
- SIXTO, H., J.M. GRAU, J.L. MONTOTO & N. ALBA (2001). Comportamiento de diferentes clones de clones de *Populus alba* y de *P. deltoides* × *P. alba* a tratamientos salinos. *III Congreso Forestal Español*.
- SIXTO, H., J. RUEDA, J.L. GARCÍA & J.L. MONTOTO (2009). Evaluación de genotipos para la producción de biomasa con fines energéticos en la Comunidad de Castilla y León. *V Congreso Forestal Español*.
- SIXTO, H., M.J. HERNÁNDEZ, J. MIGUEL & I. CAÑELLAS (2013). *Red de parcelas de cultivos leñosos en alta densidad y turno corto*. INIA. Madrid.
- SMITH, R.L. & K.J. SYTSMA (1990). Evolution of *Populus nigra* (sect. *Aigeiros*): introgressive hybridization and the chloroplast contribution of *Populus alba* (sect. *Populus*). *Amer. J. Bot.* 77(9): 1176-1187.
- SMULDERS, M.J.M., R. BERINGEN, R. VOLOSCHANUK, A. VANDEN BROECK J. VAN DER SCHOOT, P. ARENS & al. (2008). Natural hybridisation between *Populus nigra* L. and *P. × canadensis* Moench. Hybrid offspring competes for niches along the Rhine river in the Netherlands. *Tree Genet. Genomes* 4: 663-675.
- SORIANO, C. (1993). *Populus* L. in Castroviejo, S., C. Aedo, S. Cirujano, M. Láinz, P. Montserrat, R. Morales & al. (eds.) *Flora iberica* 3: 471-477. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- STORME, V., A. VANDEN BROECK, B. IVENS, D. HALFMAERTEN, J. VAN SLYCKEN, S. CASTIGLIONE & al. (2004). Ex-situ conservation of Black Poplar in Europe: diversity in nine gene bank collections and their value for nature development. *Theor. Appl. Genet.* 108: 969-998.
- TABBENER, H.E. & J.E. COTTRELL (2002). The use of PCR based DNA markers to study the paternity of poplar seedlings. *For Ecol Manage* 179: 363-376
- TRANQUE, F.J., A. DE LUCAS & E. HIDALGO (2018). Diversidad genética de las poblaciones del género *Populus* en Castilla y León y su aplicación en las recomendaciones de uso. *II Simposio del Chopo*.
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN & al. (2018). *International code of nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Veg 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- VANDEN BROECK, A. (2003). *EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for European black poplar (Populus nigra)*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- VANDEN BROECK, A., M. VILLAR, E. VAN BOCKSTAELE & J. VAN SLYCKEN (2006). Natural hybridization between cultivated poplars and their wild relatives: evidence and consequences for native poplar populations. *Ann. For. Sci.* 62(7): 601-613.
- VANDEN BROECK, A., K. COX, A. VAN BRAECKEL, S. NEYRINCK, N. DE REGGE & K. VAN LOOY (2020). Re-introduced native *Populus nigra* in restored floodplain reduces spread of exotic poplar species. *Front. Plant Sci.* 11: 580653.
- VAN LOO, M., J.A. JOSEPH, B. HEINZE, M.F. FAY & C. LEXER (2008). Clonality and spatial genetic structure in *Populus × canescens* and its sympatric backcross parent *P. alba* in a Central European hybrid zone. *New Phytol.* 177(2): 506-516.
- VASCONCELLOS, J. & J.A. FRANCO (1961). Plantas de Aragón. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 18: 109-147.
- VÁZQUEZ, F.M. (2005). Especies vegetales amenazadas de Extremadura: I. Leñosas in López, J.M. (ed.) *Conservación de la naturaleza en Extremadura*, pp. 61-77. Junta de Extremadura. Mérida.
- VIGER, M. (2011). *Physiology, genetics and genomics of drought adaptation in Populus*. Tesis doctoral. University of Southampton. Southampton.
- VILLAR, L. (1980). Catálogo florístico del Pirineo occidental español. *Publ. Centro Piren. Biol. Exp.* 11: 7-422.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ, J.A. FERRÁNDEZ (1997). *Atlas de la flora del Pirineo aragonés. Vol. I*. IPE-CSIC e Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca.
- WFO (2023). *World Flora Online*. <https://wfoplantlist.org>

(Recibido el 2-I-2024)

(Aceptado el 12-II-2024)

PANORÁMICA SOBRE LA FLORA VASCULAR IBÉRICA

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se comenta la biodiversidad de familias, géneros y especies de la flora vascular ibérica en el contexto general de la mundial, señalando los grupos más importantes y abundantes de cada uno de los grandes grupos habituales: Pteridófitos, Gimnospermas, Angiospermas Dicotiledóneas y Angiospermas Monocotiledóneas. **Palabras clave:** Flora ibérica; Pteridófitos; Gimnospermas; Angiospermas; Monocotiledóneas; Dicotiledóneas.

ABSTRACT: Panoramic view of the Iberian vascular flora. The biodiversity of families, genera and species of the Iberian vascular flora is discussed in the general context of the world, pointing out the most important and abundant groups of each of the large usual groups. **Keywords:** Pteridophyta; Gymnospermae; Angiosperms; Monocotyledons; Dicotyledons.

INTRODUCCIÓN

Recientemente se acabó de publicar la obra *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 1986-2022) en 21 volúmenes y 25 libros independientes. Tras ello salió un resumen detallado de su contenido (MORALES, 2024), tanto en lo botánico como en lo que atañe a la participación de los diferentes especialistas en su contenido. Por nuestra parte hemos querido unirnos a este homenaje a la obra y sus promotores y autores, a través de un primer artículo detallando los aspectos sintéticos sobre los géneros y los híbridos de la flora ibérica (MATEO, 2024), que no figuraban entre los muchos recogidos en el trabajo indicado.

A ello queremos añadir ahora una visión panorámica de esta flora en el contexto mundial. Tratamos de responder a preguntas que pueden hacerse los estudiosos e interesados en el conocimiento de nuestra flora, en cuanto a qué representan en el planeta las familias, géneros y especies de plantas vasculares conocidas en el ámbito ibero-balear y qué representación tenemos en este ámbito de sus cuatro grandes grupos (Pteridófitos, Gimnospermas, Angiospermas Dicotiledóneas y Monocotiledóneas), de sus familias, sus géneros y sus especies.

Comenzaremos por hacer un breve análisis de cada uno de estos cuatro grandes grupos en general y en particular en nuestro territorio.

PTERIDÓFITOS

El gran grupo de *Pteridophyta*, plantas vasculares no formadoras de semillas, están representados en nuestro territorio por 19 familias autóctonas y una exótica (asilvestrada). Ello en un contexto mundial de 31 familias, muchas de ellas exóticas y tropicales. Tales familias tienen una representación modesta en nuestras latitudes, en lo que a géneros (45) y a especies (poco más de un centenar), pero suman más de 11.000 especies a nivel mundial (se podría hablar de 11.000 a 12.000), que se reúnen en unos 300 géneros. Es decir que tendríamos para este gran grupo unos 35 géneros por familia, unas 370 especies por familia y unas 38 especies por género.

De las familias autóctonas destacar que la gran mayoría tienen una amplia distribución prácticamente cosmopolita, afectando al menos a Europa, Asia, África y Amé-

rica, tanto en zonas templadas como tropicales; unas con mayor peso en las áreas templadas, mientras que otras -la mayor parte- con mayor incidencia en áreas tropicales. Entre tales familias solamente dos son de clara raigambre tropical (por ello resultan muy raras en nuestro territorio), como *Psilotaceae* y *Culcitaceae*.

También podemos destacar que entre estas familias pteridofíticas el número de géneros que contienen (a nivel mundial) no suele ser excesivo (unos 43 de promedio), pudiendo señalarse dos -entre las que tienen representación autóctona- que pasarían de 50 unidades (*Polypodiaceae* y *Pteridaceae*), habiendo tres -en cambio- con sólo un género (*Culcitaceae*, *Equisetaceae* y *Selaginellaceae*).

Cinco de las grandes familias superan las mil especies a nivel mundial: *Athyriaceae*, *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Pteridaceae* y *Thelypteridaceae*; entre 500 y 1.000 especies podemos situar *Aspleniaceae*, *Hymenophyllaceae* y *Selaginellaceae*; entre 100 y 500 estarían las *Denstaedtiaceae*, *Isoetaceae* y *Lycopodiaceae*; entre 50 y 100 especies podemos señalar las *Davalliaceae*, *Marsileaceae* y *Ophioglossaceae*; entre 10 y 50 las *Blechnaceae*, *Equisetaceae*, *Osmundaceae*, *Psilotaceae* y *Salviniaceae*, siendo *Culcitaceae* la única familia con menos de 10 especies. De todas ellas, las seis primeras están razonablemente representadas en nuestra zona, aunque sólo *Pteridaceae* y *Aspleniaceae* con cierta abundancia.

GIMNOSPERMAS

En cuanto a las Gimnospermas, plantas formadoras de semillas -pero no de flores o frutos-, señalar que existe representación actualmente viviente de las cuatro clases siguientes: *Cycadopsida* (con dos familias: *Cycadaceae* y *Zamiaceae*), *Ginkgoopsida* (con la familia *Ginkgoaceae*), *Gnetopsida* (con las familias *Gnetaceae*, *Welwitschiaceae* y *Ephedraceae*) y *Pinopsida* (con las familias *Araucariaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Podocarpaceae* y *Taxaceae*). De ellas la representación en nuestra flora se concreta a tres familias de las *Pinopsida* (*Pinaceae*, *Cupressaceae* y *Taxaceae*) más las *Ephedraceae*.

Las once familias supervivientes en la actualidad ya nos hablan de su carácter relictico y de una representa-

ción viva muy escasa, sobre todo si se compara con el amplio espectro que muestra el registro fósil; es decir que lo que ahora subsiste no debe representar ni el 1% de lo mucho que ha debido vivir en este planeta desde hace millones de años. A ello podemos añadir que, de las once familias señaladas, cinco están representadas por un único género, tres por menos de diez géneros y otras tres por 10-30 géneros (vivientes). En total abarcan unos 85 géneros y unas 1.000 especies, lo que supone bajar a entre la tercera y la cuarta parte de géneros subsistentes frente a los pteridófitos y a más de diez veces menos especies. Es decir que, pese a ser grupos menos arcaicos, se muestran más escasos y en una vía de extinción más acelerada, seguramente debido a su mayor tamaño y menor capacidad de sobrevivir en pequeños rincones favorables, frente a los modestos helechos; algo que veríamos suceder igual si tratáramos los Briófitos. Se diría que este factor del tamaño ha compensado en su contra la ventaja evolutiva de tener un ciclo haplobióntico en donde el esporófito diploide ha tomado las riendas y ha asumido en su interior a los muy atrofiados gametófitos, donde el gameto masculino ha ido perdiendo flagelos y capacidad de vida libre, pudiendo independizarse de medios acuáticos o muy húmedos, que necesitan los Briófitos y Pteridófitos para completar sus ciclos con dos generaciones marcadas y visibles, donde los gametófitos no dependen de los esporófitos (incluso en Briófitos sería al revés) y sí liberan en el medio acuático espermatozoides, siempre flagelados.

No podemos comparar los números de este grupo con los de las Angiospermas, ya que entre todas las Gimnospermas actualmente vivientes vienen a contener una biodiversidad semejante a una sola de las muchas familias angiospérmicas medianas (de las que hay muchas docenas). Las cifras concretas serían de 7-8 géneros por familia, unas 90 especies por familia y unas 12 especies por género.

Dos familias se muestran más o menos cosmopolitas (*Cupressaceae* y *Ephedraceae*), otras tres tienen distribución pantropical (*Cycadaceae*, *Zamiaceae* y *Gnetaceae*), dos se concentran en zonas templadas del Hemisferio Norte (*Pinaceae* y *Taxaceae*), dos más en el Hemisferio Sur (*Araucariaceae* y *Podocarpaceae*), quedando dos más relictas locales: una en China (*Ginkgoaceae*) y otra en el suroeste africano (*Welwitschiaceae*).

Hemos indicado cuatro familias como presentes en nuestro territorio, dos de ellas con gran importancia ecológica, que aportan gran biomasa y disponen de especies bastante extendidas, aunque el número de tales especies sea poco significativo (*Pinaceae* y *Cupressaceae*); mientras que las otras dos (*Taxaceae* y *Ephedraceae*) están representadas por un sólo género y las poblaciones de sus componentes son mucho menos aparentes.

MONOCOTILEDÓNEAS

Este gran grupo de plantas con flor ha sido objeto durante las últimas décadas de propuestas a nivel de géneros y familias que suponen grandes cambios frente a su concepción tradicional. Tales cambios distan de estar aún bien sedimentados y resulta difícil elegir -entre las muchas propuestas- cuáles pueden ser las más razonables, y dentro de ellas hablar de aspectos numéricos (géneros y

especies), así como de su distribución geográfica. Asumiendo la mayor parte de las propuestas de familias en el sentido actual, excepto en la concepción de la compleja familia *Liliaceae*, que tratamos como agregado de familias menores al modo clásico (como se presentan en *Flora ibérica*). De este modo obtenemos 61 familias en total.

De ellas 37 resultan completamente exóticas en nuestro territorio, 20 más tienen representación autóctona y las otras 4 son exóticas, pero están presentes como cultivadas y en alguna medida naturalizadas (*Cannaceae*, *Commelinaceae*, *Musaceae* y *Pontederiaceae*). De las 20 autóctonas la mitad muestran una gran representación a nivel mundial (más de 500 especies): *Amaryllidaceae*, *Araceae*, *Cyperaceae*, *Dioscoreaceae*, *Gramineae*, *Iridaceae*, *Juncaceae*, *Liliaceae*, *Orchidaceae* y *Palmaceae*. Pese a esto, algunas de ellas caen a una mínima representación a nivel local (*Araceae*, *Dioscoreaceae*, *Palmaeaceae*), otras caen, pero manteniendo una representación algo abundante (*Amaryllidaceae*, *Iridaceae*, *Juncaceae*), mientras el resto se mantienen como familias de gran peso también en nuestra flora (*Cyperaceae*, *Gramineae*, *Liliaceae*, *Orchidaceae*). Las 10 familias autóctonas restantes muestran contenidos más escasos tanto a nivel mundial como local (casos de *Alismataceae*, *Posidoniaceae*, *Potamogetonaceae*, *Typhaceae*, etc.).

Tales familias de las Monocotiledóneas muestran una distribución variable. El grupo mayoritario es el de las que resultan cosmopolitas o subcosmopolitas (19 en total), seguidas por las de distribución pantropical (que suman 17), a las que siguen 8 del ámbito australiano-pacífico-indochino, 4 neotropicales, 4 paleotropicales y 3 holoárticas, como casos destacables.

Estas familias reunirían algo más de 2.000 géneros y dentro de ellos unas 60.000-80.000 especies, lo que supone unos 30-35 géneros por familia, algo más de 1.100 especies por familia y unas 35 especies por género. Hay que tener en cuenta que las especies por familia están bastante distorsionadas por el hecho de que cerca de la mitad de las especies corresponden a las *Orchidaceae*, más de la cuarta parte a la familia *Gramineae* y muchas otras a las grandes familias *Palmaceae*, *Araceae*, *Cyperaceae* y *Liliaceae*; mientras tanto la mitad de las familias muestran una baja biodiversidad por debajo de las 100 especies.

DICOTILEDÓNEAS

Se trata del grupo de plantas vasculares que aporta mayor biodiversidad a la flora planetaria. Podemos destacar diferentes aspectos sobre ellas.

Su representación mundial se reúne en numerosas familias, en nuestra síntesis hemos recogido 245, con un criterio sintético, sobre todo evitando pequeñas familias de pocos géneros y especies -cuando existían propuestas razonables para ello-, aunque con el criterio más aceptado en la actualidad habría que aumentarlas a un nivel cercano a las 500. Por el contrario, el número de especies admitidas suele ser excesivamente bajo (ver comentarios en el apartado final), pero lo vamos a considerar cercano a las 350.000 especies. Partiendo de la cifra de familias y especies indicadas -y de la estimación de géneros por cada una (unos 10.270)- nos saldrían unos 42 géneros por

familia, unas 1.430 especies por familia y unas 34 especies por género.

Las familias presentes en nuestra flora que disponen de mayor representación a nivel mundial resultan ser las que se comentan a continuación. En primer lugar, con 2.000 a 4.000 especies, podemos señalar 16: *Acanthaceae*, *Aizoaceae*, *Amaranthaceae*, *Boraginaceae*, *Campanulaceae*, *Caryophyllaceae*, *Gesneriaceae*, *Lauraceae*, *Moraceae*, *Ranunculaceae*, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*, *Solanaceae*, *Umbelliferae* y *Verbenaceae*. De ellas algunas son escasas en nuestro territorio y no forman parte de las destacadas: *Acanthaceae*, *Aizoaceae*, *Gesneriaceae*, *Lauraceae*, *Moraceae*, *Rhamnaceae* o *Verbenaceae*, mientras las restantes permanecerían como familias importantes.

En un segundo grupo contabilizamos 4.000 a 6.000 especies a nivel mundial, son las *Apocynaceae*, *Cruciferae*, *Ericaceae* y *Malvaceae*; de las cuales sólo las *Cruciferae* mantienen un alto nivel similar en nuestra flora. Por encima aparecen *Euphorbiaceae* y *Myrtaceae*, con 6.000 a 8.000 especies a nivel mundial, pero que son más que nada tropicales y bajan mucho -sobre todo la segunda- en nuestro territorio. Con 8.000 a 10.000 especies pasamos a *Labiatae* y *Rubiaceae*, que son familias de peso en nuestra flora, aunque más la primera, que mantiene niveles altos de participación en áreas templadas y tropicales, mientras la segunda es más francamente tropical. De ahí pasamos bruscamente al gran grupo de las *Leguminosae* (c. 20.000 especies) y a las *Compositae* (c. 33.000 especies), que mantienen también en nuestra zona tales niveles de alta biodiversidad y puestos en la cúspide de las Dicotiledóneas. Es de destacar que ninguna familia no señalada aquí (es decir, no de primera fila a nivel mundial) resulta tan destacable en nuestra flora como las indicadas, en todo caso se podrían añadir como en posición cercana las *Plumbaginaceae* y *Cistaceae*.

En cuanto a la distribución de las familias, si lo enfocamos a nivel mundial tenemos una situación bastante pareja con la de las Monocotiledóneas. Aparece en primer lugar el grupo de las *cosmopolitas* o subcosmopolitas (con 80 unidades), seguido de cerca por el grupo de *pantropicales* (con 73 unidades). A bastante distancia

aparece el grupo de las *neotropicales* (20 unidades), las *holoárticas* (14 unidades) y las *paleotropicales* (12 unidades). El resto ya son grupos minoritarios, de entre los que podemos destacar con 5 unidades las capenses y las paleotempladas.

Se puede añadir que sumadas las paleotropicales, las neotropicales y las pantropicales, tendríamos 105 familias, lo que es importante señalar en cuanto a que las tierras emergidas ocupan mayor extensión en climas templados, sobre todo en el Hemisferio Norte, pero la biodiversidad no se distribuye homogéneamente por su superficie, sino que muestra un máximo en los países y regiones que unen el ser más cálidas y más lluviosas, lo que nos remite a cuatro regiones de gran diversidad: la zona tropical americana (del sur de México al norte de Argentina), el África ecuatorial, el sureste Asiático y los archipiélagos del Pacífico, donde se dan cita una abrumadora mayoría de las familias, géneros y especies de plantas vasculares.

El que tras las familias tropicales aparezcan las consideradas cosmopolitas no quita el hecho de que muchas de ellas sigan teniendo en zonas tropicales el grueso de su representación, ya que las verdaderamente extratropicales (holoárticas, paleotempladas, antártico-patagónicas, etc.) son muchas menos.

Naturalmente, cuando esto lo concretamos a las familias con representación autóctona en la flora ibérica pasamos a una situación muy diferente, donde el predominio de las familias de gran área es absoluto (cosmopolitas 71), lo que supone un hecho razonable, como el que la mayor parte de las familias cosmopolitas forman parte de nuestra flora. Hay también unas cuantas familias propias de los ámbitos templados del Hemisferio Norte, como las Holoárticas (*Paeoniaceae*, *Betulaceae*, *Cistaceae* o *Saxifragaceae*) y las Paleotempladas (*Dipsacaceae*, *Globulariaceae*, *Resedaceae* o *Butomaceae*); también un pequeño grupo de familias de óptimo tropical, pero que alcanzan de modo marginal algunas zonas subtropical-templadas (como las *Myrtaceae*, *Lauraceae*, *Gesneriaceae* o *Araliaceae*), donde consiguieron sobrevivir a las glaciaciones con dificultad.

	Pteridófitos	Gimnospermas	Angiosp. Dicotil.	Angiosp. Monocot.
Nº familias	c. 31	c. 11	c. 245	c. 60
Nº géneros	c. 300	c. 85	c. 10.270	2.000
Nº especies	c. 11.500	c. 1.000	c. 350.000	c. 70.000
Nº géneros/fam	c. 35	c. 7-8	c. 42	c. 33
Nº especies/fam	c. 370	c. 90	c. 1.430	c. 1.160
Nº especies/gen	c. 38	c. 12	c. 34	c. 35

Tabla 1. Comparación de los contenidos de los cuatro grandes grupos de plantas vasculares a nivel mundial.

ASPECTOS COMPARATIVOS

Observando la tabla destaca en primer lugar el dato bien sabido de que las Dicotiledóneas superan en especies el doble de los otros tres grupos juntos, aunque las Monocotiledóneas alcanzan una representación cercana a la quinta parte, mientras las Gimnospermas muestran cifras 35 veces menores y los Pteridófitos unas 30 veces menores.

En número total de géneros y familias la representación corre pareja con la de especies, aunque las Dicotiledóneas no sobresaldrían tanto si lo que contabilizamos son las familias.

En número de géneros por familia hay mucha mayor similitud entre los grupos indicados, excepto que las Gimnospermas quedan a un nivel bastante más bajo (unas cinco veces menor). En número de especies por familia destacan los dos grupos de las Angiospermas, bastante a la par, superando las mil unidades, mientras

los pteridófitos no llegan a las 400 y las gimnospermas no alcanzan un centenar. No tan exagerado, pero esta misma situación se puede ver en el número de especies por género, parejo y alto en los dos grupos angiospérmicos (superan las 30 unidades y el pteridófitos), mientras que resulta bajo en Gimnospermas (unas 12 unidades).

ESTIMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ANGIOSPÉRMICA

En cuanto a la estimación del número de especies de plantas con flor a nivel global, se puede señalar que ha ido cambiando lentamente en su cantificación por parte de las obras de síntesis, durante las últimas décadas y siglos, mientras que las propuestas de nuevas especies crecían a un ritmo mucho más rápido.

Así vemos que hace unos 50 años se estimaban en c. 235.000 (RAVEN & al., 1992; IZCO & al., 1997), 240.000 (HICKEY & KING, 1988), 250.000 (RAVEN & CURTIS, 1975; HEYWOOD, 1985; STRASBURGER, 1994), 275.000 (SCAGEL & al., 1973), pero en tiempos recientes ya se habla de 295.000 (CHRISTENHUSZ & BING, 2016) o 355.000 (QUIANG & al., 2022), aunque a día de hoy se valora en 300.000 en las síntesis de divulgación (WIKIPEDIA, 2024).

Es imposible que tales datos de síntesis puedan estar actualizados género a género, lo que es muy complejo, por lo que tales datos suelen basarse en obras de síntesis y grandes floras más que en los trabajos monográficos de los especialistas. Así, en los géneros que mejor conocemos vemos que sus estimaciones numéricas son más bien bajas en las obras de síntesis consultadas, comparados con los que nosotros tenemos de primera mano. Además, las revistas que publican novedades a nivel mundial son muchos cientos, si no miles, y cada año salen publicadas o reivindicadas un número muy elevado (aunque en la práctica imposible de cuantificar) de especies y subespecies. Bien es verdad que en paralelo se rechazan algunas otras, lo que no quita que, si se proponen mil y se rechazan unas 200, no siga creciendo igualmente la cifra final.

De resultados de ello estimamos la biodiversidad de las Dicotiledóneas descritas y tenidas como válidas en una cifra ya señalada por QUIANG & al. (2022), de 300.000-400.000, con lo que sumadas a las Monocotiledóneas serían ya entre 420.000 y 450.000 angiospermas, quedando a la espera de ser descubiertas o apreciadas como tal una cifra que debe ser aún bastante elevada (superando las 100.000 unidades).

A ello habría que añadir el concepto de subespecie, de gran valor en la biodiversidad de cada territorio, ya que estas estimaciones suelen dejarlo a un lado. Es frecuente que las especies tengan varias subespecies, lo que compensado por las que no lo tengan nos deba remitir a un número de táxones de envergadura que tendría que rozar el doble de los antes señalados. Así pues, no debemos sentir ni escándalo ni miedo ante estimaciones de 800.000 a 900.000 unidades de este rango. Es más, por si alguien siente cierto “mareo” ante estas cifras, podríamos seguir la apuesta, señalando que en el medio natural, en la agricultura y en la jardinería disponemos de una infinidad de híbridos (sin entrar a valorar el concepto de variedades nativas o cultivadas, que nos aboca a millones de entidades), terreno en el que los números pueden se-

guir aumentado considerablemente. Quizás no hablaríamos de seguir doblando las cifras, pero sin duda sería obligado añadir más de 100.000 unidades, pasando del millón en total.

NECESIDAD DE SU PRESERVACIÓN

Todo ello es biodiversidad, es la biodiversidad actualmente existente en el planeta. Los expertos, aficionados y estudiosos del tema tenemos una responsabilidad ante la humanidad (presente y futura), básicamente estudiar con detenimiento esa biodiversidad en nuestro territorio de trabajo y hacer públicos los resultados; a la vez que intentamos hacer lo posible para que esa biodiversidad se mantenga viva en su medio natural, lo que resulta cada vez más difícil ante las demandas de la población mundial en lo que se refiere al creciente nivel de vida, especialmente en los países emergentes o en desarrollo, que son los más poblados.

Era injusto que unos pocos países desarrollados mantuvieran un alto nivel de vida a costa de los recursos de otros países más pobres, pero exportar ese modelo al resto de países no sería lo “justo”, sino simplemente algo más que suicida, simplemente impracticable.

Ya se subraya en ocasiones que países como EEUU consumen recursos equivalentes a 5 veces lo que produce su territorio, es decir, que si todos viviesen a ese nivel se necesitarán los recursos de 5 planetas como el nuestro. Entre tales recursos están los bosques y los medios naturales en que viven las plantas de que aquí hablamos, sus suelos, las montañas en que habitan, los ríos, lagos y arroyos que les suministran agua; incluso las mismas plantas en sí para su uso como alimento, como medicina o materia prima.

Su futuro depende de muchos factores que podríamos resumir en cuatro variables. La población humana del planeta (el número de consumidores de los recursos), la cantidad total de animales domésticos (para consumo) o de compañía (que son también habitantes a los que alimentar, y son más que los humanos), la austeridad de la población y la conciencia medioambiental (incluido aquí el interés por preservar la biodiversidad).

Una sociedad puede estar muy poblada, pero si no de-errocha y no consume cosas innecesarias puede mantener su medio en condiciones bastante dignas. La agricultura, con sus miles de hectáreas de terreno ganado a la naturaleza no se puede cuestionar en sí, por ser necesaria para nuestra supervivencia, pero sí muchas prácticas negativas para el medio, que se le asocian sin ser imprescindibles. Más cuestionable es la ganadería, al menos en el alto nivel actual, y el que a ella se dedique una extensión de tierras agrícolas tan grande. Nunca hay que olvidar que la cantidad de terreno que alimentan a una familia o un pueblo se tiene que multiplicar por cerca de diez en el caso de alimentarse en la parte alta de la cadena trófica (consumo de animales) frente a hacerlo en la parte baja de la misma (alimentación vegetal).

Los naturalistas llevamos años difundiendo la conciencia medioambiental, pero es imprescindible aumentar el nivel de austeridad, reducir la alimentación animal y controlar la población en los países en que ésta crece de modo desproporcionado; aunque en este último aspecto, tanto nuestro país como los de su entorno están sujetos a

voluntario decrecimiento y el factor poblacional no debería ser tan preocupante (excepto cuando llegan grandes contingentes de nativos de países donde el crecimiento sí es excesivo).

BIBLIOGRAFÍA

- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2021). *Flora iberica*, vols. 1-21. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CHRISTENHUSZ, M.J.M. & J.W. BYNG (2016). The number of known plants species in the world and its annua increase. *Phytotaxa* 261(3): 201-217.
- MATEO, G. (2024). Algunas consideraciones sobre los géneros más destacados de la flora vascular ibérica. *Fl. Montib.* 89: 106-110.
- MORALES, R. (2024). *Flora iberica*: autores del proyecto y datos diversos. *Flora Montib.* 88: 163-201.
- QUIANG, J, H. ZHIANG & J. ZHAO (2022). How many known vascular plant species are there in the world? An integration of multiple global plant databa. *Biodiversity Science* 30(7): 22254, 1–5 p. doi: 10.17520 /biods.2022254.
- RAVEN, P.H., R.E. EVERT & S.E. EICHHORN (1992). *Biología de las plantas*. Ed. Reverté. Barcelona.
- IZCO, J. (coord.) (1997). *Botánica*, 2ª ed. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- HICKEY, M. & C. KING (1988). *100 families of flowering plants*. Cambridge University Press.
- RAVEN, P.H. & H. CURTIS (1975). *Biología vegetal*. Ed. Omega. Barcelona.
- HEYWOOD, V.H. (ed.) (1985). *Las plantas con flores*. Ed. Reverté. Barcelona.
- STRASBURGER, E. & al. (1994). *Tratado de Botánica*. 8ª ed. castellana. Ed. Omega. Barcelona.
- SCAGEL, R.F. & al. (1973). *El reino vegetal*. Ed. Omega. Barcelona.

(Recibido el 29-III-2024)

(Aceptado el 4-V-2024)

NOVEDADES DE FLORA SORIANA, V

Carlos MOLINA MARTÍN¹, Gonzalo MATEO SANZ², Gonzalo MONTAMARTA PRIETO³,
Julián ALCALDE DE MIGUEL⁴ & Marcia EUGENIO GOZALBO⁵

¹ Avda. Valladolid 44, 8B. 42004-Soria. carlosmolina@ociotur.org

² Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart 80. 46008-Valencia. Gonzalo.Mateo@uv.es

³ C/ Real 23. 42162-La Rubia (Soria). gonzalomontamarta@gmail.com

⁴ C/ S. Hipólito 9, Bajo D. 42001-Soria. asterjam@hotmail.es

⁵ Facultad de Educación de Soria, Universidad de Valladolid. 42004-Soria. marcia.eugenio@uva.es

RESUMEN: Se continúa con la serie de publicaciones sobre la flora soriana, previas a la revisión y reedición del Catálogo Florístico de Soria. Se incorporan 35 táxones como novedades para dicho catálogo y se amplía la distribución conocida para muchas otras. **Palabras clave:** Catálogo; distribución geográfica; flora vascular; novedades; táxones raros; Soria; España.

ABSTRACT: Floristic novelties about vascular flora of Soria province (Spain), V. We continue with this series of publications on the flora of the province of Soria (NC Spain), before the review and reedition of the Floristic Catalogue of Soria. 34 taxa are incorporated as new and the known distribution is extended for many others. **Keywords:** Catalogue; geographical distribution; novelties; rare taxa; vascular plants; Soria; Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende continuar la serie iniciada recientemente, con cuatro aportaciones a la flora de Soria (MOLINA & al., 2020a 2020b, 2021, 2022). A su vez, esta serie representa la fusión de dos series previas. Una que se originó en los años noventa del pasado siglo, producto de la colaboración del ya entonces veterano Antonio Segura con Gonzalo Mateo (ampliada posteriormente a José Luis Benito). Señalar como producto de tal colaboración los artículos de SEGURA & MATEO, 1995, 1996; SEGURA, MATEO & BENITO, 1995; 1996a, 1996b, 1996c y 1998; la obra de síntesis de la flora provincial (SEGURA, MATEO & BENITO, 1998b, 2000) y algunas notas posteriores (MATEO, 2014, 2016, 2018).

La segunda serie se origina, ya avanzado este siglo, bajo la coordinación de Carlos Molina, con cinco aportaciones (MOLINA, BENITO & MONTAMARTA, 2014, 2015; MOLINA, MONTAMARTA & EUGENIO, 2016a, 2016b, 2017). Serie que tiene un precedente que rompe el relativamente largo silencio tras la publicación de la flora sintética, coordinada por ALEJANDRE & al., 2005.

Para comprobar el grado de novedad de las especies utilizamos principalmente nuestros archivos de flora del Sistema Ibérico, aunque para asegurar que no haya omisiones y precisar el contexto peninsular consultamos principalmente en *Flora iberica*, obra de referencia para la flora vascular española, y también la página web de ANTHOS, con mapas de distribución y listados de localidades de casi toda la flora española, hasta su última actualización e incorporación de datos en 2016.

LISTADO DE ESPECIES

Ajuga pyramidalis subsp. **meonantha** (Hoffmanns. & Link.) R. Fern.

SORIA: 30TWM8720, Noviercas, estrecho del río Araviana, 1160 m, orlas herbáceas en rebollares frescos próximos al cauce, 21-IV-2023, C. Molina & L. Latorre (v.v.).

Ya se conocía de la zona serrana septentrional de la provincia (SEGURA & al., 2000), aunque como especie sensu lato. El taxon subespecífico se cita por primera vez para la provincia en FERRER & al. (2012) y posteriormente en MOLINA & al. (2016), sobre recolecciones de 2011, también en macizo del Moncayo.

Allium guttatum subsp. **sardoum** (Moris) Stearn

SORIA: 30TWM1007, Rioseco de Soria, pr. fuente de la Cerrada, 1020 m, pastizales vivaces algo húmedos, 12-VII-2023, G. Mateo (VAL 252608). 30TWL3568, Romanillos de Medinaceli, El Calderillo, 1130 m, claros de melojar, 18-VII-2023, G. Mateo (VAL 252628). 30TWM2023, Calatañazor, Los lagunazos, Sierra de Cabrejas, 1140 m, bordes de lagunas temporales en margas calcáreas, 16-V-2010, G. Montamarta & C. Molina (MM-160510-3).

Taxon interesante para la flora soriana, del que sólo existe una referencia (Quintana Redonda, SEGURA & al., 2000), pero que –sin duda– deberá aparecer en otras zonas, sobre todo en altitudes medianas.

Allium moly L.

***SORIA:** 30TVM9524, Herrera de Soria, Valdemesillas, cañón del río Lobos, 1055 m, margas calcáreas rezumantes, 13-V-2023, J. Alcalde & C. Molina (v.v.). 30TVM7732, Espejón, La Horcajada-Fuente Blanca, 1146 m, suelos descarnados rezumantes en roca marmórea, 18-V-2023, J. Alcalde (v.v.). 30TVM7633, Espejón, La Horcajada, Cerro de la Mira, 1160 m, suelos descarnados en roca marmórea, con *T. vahlii*, pinar sabinar, 18-V-2023, J. Alcalde (v.v.). 30TVM7634, ibid., Cerro de la Mira, 1158 m, suelos descarnados en roca marmórea, con *T. vahlii*, pinar sabinar, 18-V-2023, J. Alcalde (v.v.).

Pese a haberse detectado en diversas zonas del cuadrante noroccidental provincial, no aparece reflejada en el catálogo provincial de flora (SEGURA & al., 2000) ni nos constan citas sorianas posteriores. Era previsible su hallazgo en los macizos calcáreos del oeste provincial, dado su proximidad a la población burgalesa de Mamolar (ALEJANDRE & al., 2006) donde crece de igual modo fiel a ambientes moderadamente húmedos sobre suelos mar-

gosos-calcáreos. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Allium victorialis L.

SORIA: 30TVM9929, Vadillo, pr. fuente de la Charcona, 1170 m, pinares húmedos, 16-VI-2022, *G. Mateo* (v.v.). 30TVM9930, Navaleno, Valdecasarejos, 1160 m, pinar albar húmedo, 16-VI-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Solamente indicada de unas pocas localidades de la parte más húmeda y algo elevada del conjunto Urbión-Cebollera (SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2022). Las nuevas localidades caen en zona más baja y más occidental (cuadrícula VM).

Alnus glutinosa (L.) Gaertn

SORIA: 30TWM2040, Vinuesa, río Revinuesa, a su paso por Vinuesa, 1090 m, gravas silíceas en cauce, 12-VII-2006, *C. Molina* (v.v.). 30TWM4523, Soria, Soto Playa, 1010 m, ribera del Duero en las inmediaciones del puente de Hierro (vía del antiguo ferrocarril), 29-XI-2023, *F. de Miguel Vela* (v.v.).

Es una especie muy escasa en esta provincia, con algunas citas en el extremo suroeste (SEGURA & al., 2000), que puede que sean las únicas que correspondan a poblaciones autóctonas.

Amaranthus hypochondriacus L.

SORIA: 30TWM4541, Soria, polígono industrial de Las Casas, 1083 m, grietas de losas de hormigón, 14-VIII-2022, *G. Montamarta* (v.v.).

Con frecuencia observada como escapada de cultivo ornamental en la Península Ibérica y ampliamente naturalizada por la misma. Registramos una cita más en Soria donde ya se había referenciado en *Flora iberica*.

Anagallis foemina Mill.

SORIA: 30TWM3112, Quintana Redonda, por el molino del Cubazo próximo a Las Cuevas de Soria, 1029 m, en un rastrojo de cereal próximo a la ribera del Izana, 14-VIII-2017, *P. Morales* & *G. Montamarta* (v.v.).

Constatación provincial de esta especie de distribución insuficientemente conocida, posiblemente por su gran parecido con *A. arvensis*, tan común, de la que difiere por sus hojas lanceoladas más estrechas y la ausencia de pelos marginales, o muy pocos, en los lóbulos de la corola.

Anagallis minima (L.) E.H.L. Krause = *Centunculus minimus* L.

SORIA: 30TWM1007, Rioseco de Soria, pr. fuente de la Cerrada, 1020 m, regueros silíceos húmedos, 12-VII-2023, *G. Mateo* (VAL 252610). 30TWM5215, Los Rábanos, Laguna de la Herrada, 1010 m, márgenes de laguna temporalmente inundada, silíceo, 10-VI-2008, *C. Molina* (MM-240623-4).

Una especie realmente rara y difícil de detectar, pese a lo cual se conocen diversas referencias por la parte centro-septentrional de la provincia (cf. SEGURA & al., 2000), siendo éstas las que más se adentran en la zona meridional y alcanzan más baja altitud.

Androsace elongata L.

SORIA: 30TWM1616, Calatañazor, El Picozo, sabinar de la Sierra de Cabrejas, 1095 m, suelos arcillosos crioturbados e inundables en margen de rodera, 17-VII-2010, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWM9317, Borobia, Los Vallejuelos, 1230 m, lastras rocosas con *Erodium paularense*, 10-V-2023, *C. Molina* & *L. Latorre* (MM-10052023-1).

Una especie efímera y minúscula, de floración temprana, que puede que no resulte demasiado escasa en la provincia, pero sólo se había detectado en unas pocas localidades dispersas, que aparecen recogidas en el catálogo de SEGURA & al. (2000).

Anthemis alpestris (Hoffmanns. & Link) R. Fern.

SORIA: 30TWM9816, Borobia, macizo del Moncayo, Sierra del Tablado, 1700 m, cuarcitas entre piomales y enebrales rastreiros, 14-VI-2004, *J. Pedrol* & *C. Molina* (MA-729642). 30TWM5346, Las Aldehuelas, Sierra de Montes Claros, 1620 m, litosoles rocosos crioturbados en crestón, 21-VII-2023, *C. Molina* (MM-210723-2). 30TWM6856, San Pedro Manrique, alto de La Mata, Lado Frio, 1347 m, crestones rocosos de cuarcitas carbonatadas, 25-VI-2011, *M. Eugenio* & *C. Molina* (MM-250611-1).

Es una especie rara y conflictiva, que se confirma de unas localidades donde ya fue recolectada por A. Segura en la segunda mitad del pasado siglo (cf. SEGURA & al., 2000).

Apium graveolens L.

SORIA: 30TWL4664, Medinaceli, cabecera del arroyo de la Cárcel, Blocona, 1078 m, juncas densos de *Juncus maritimus*, 11-VI-2015, *A. Díez* & *C. Molina* (v.v.). 30TWL5759, Arcos de Jalón, arroyo del Salobral de Avenales, 905 m, vaguada húmeda con juncal salobre, 15-VII-2015, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Especie de tendencia halófila, que solamente se había detectado para esta provincia en el término de Medinaceli, en las antiguas salinas (SEGURA & al., 2000). Aportamos un par de localidades más, todas ellas próximas entre sí y localizadas en los barrancos salobres de la margen izquierda del Jalón.

Apium repens (Jacq.) Lag.

SORIA: 30TWL7852, Arcos de Jalón, charca de Valdepuzuelo, 1198 m, en aguas someras carbonatadas, 19-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL7851, Arcos de Jalón, El Hontanar, 1180 m, charca de aguas someras carbonatadas, 19-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL5555, Arcos de Jalón, río Blanco, Dehesa de Urex de Medinaceli, 1090 m, regueros y márgenes del río, 23-VI-2023, *J. Alcalde* & *C. Molina* (v.v.).

Ampliamos su distribución conocida en la provincia a zona del sureste, estando su principal núcleo conocido hasta ahora en el centro y suroeste (SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2022). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Arundo donax L.

SORIA: 30TWL7992, Deza, ribera del río Henar, 878 m, antiguas huertas ribereñas, 15-XII-2023, *G. Montamarta* (v.v.).

Colonizando desde el valle del Jalón, seguramente favorecido por la actividad hortícola y su gran capacidad de propagación por rizomas, hemos visto un pequeño golpe de esta caña alóctona, invasora y competidora con especies de ambientes riparios y humedales.

Asplenium billotii F.W. Schultz.

SORIA: 30TVL9671, Retortillo de Soria, La Solana, arroyo de Castro, 1220 m, fisuras en pies de roquederos umbríos, 25-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Un helecho muy escaso en la provincia. En el catálogo de SEGURA & al. (2000) se señala de una única localidad (Yelo), también en el sur provincial, aunque algo distante de esta otra.

Asteriscus aquaticus (L.) Less.

SORIA: 30TWL1290, Berlanga de Duero, Hoz del Escalote, 940 m, terrenos baldíos, 16-VII-2023, *G. Mateo* (v.v.).

Especie termófila, más propia de ambientes mediterráneo-litorales, que debe ser bastante escasa en esta provincia, donde solamente se había señalado de Lodaes de Medinaceli (SEGURA & al., 2000).

Astragalus austriacus Jacq.

SORIA: 30TVL8174, Montejo de Tiermes, basal de Peña Vicente, Pico de Grado, Sierra de Pela, 1280 m, pastos en lito-soles calcáreos, 25-VI-2023, *C. Molina* (v.v.).

Se conoce de numerosas localidades de la parte norte provincia (SEGURA & al., 2000), aportándose aquí una segunda localidad para el extremo meridional (cf. MATEO, 2014).

Bartsia trixago L.

SORIA: 30TWL7191, Torlengua, Hoyo del Entinar, 928 m, tolmillares en antiguo baldío, 12-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWM4422, Soria, La Rumba, 1010 m, pastos mesoxerófilos nitrófilos, 18-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL1571, Barcones, Los Centenazos, 1110 m, baldíos antiguos, silíceo, 17-V-2022, *C. Molina* (v.v.). 30TWM9533, Vozmediano, camino viejo a Tarazona, 850 m, baldíos antiguos con tomillo, 6-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWM1960, Montenegro de Cameros, Puerto de Montenegro, 1380 m, cunetas, calcáreo, 23-VI-2020, *C. Molina* (v.v.). 30TVL8176, Montejo de Tiermes, Canal de Hierro, 1140 m, jarales y pastos de *A. castellana*, 7-VI-2021, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TVL5884, Alentisque, El Regacho, P. E. de Alentisque, 1082 m, baldíos y pastos nitrificados, 25-V-2016, *C. Molina* (v.v.). 30TWL4371, Alcubilla de las Peñas, altos de Radona, Monte Aliente, 1140 m, matorrales y majadales calcáreos, 19-VI-2001, *C. Molina* (v.v.). 30TVL5881, Chércoles, 998 m, herbazales nitrófilos, 01-VII-2024, *J.L. Benito Alonso* (v.v.). 30TWL6882, Monteagudo de las Vicarías, embalse de Monteagudo, 822 m, herbazales nitrófilos en orilla del embalse, 28-VII-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TVL7258, Santa María de Huerta, bco. de la Sima, 970 m, herbazales subnitrófilos con *Artemisia glutinosa*, 23-V-2013, *C. Molina* (v.v.). 30TWM4813, Los Rábanos, El Olmillo-Valdecornejo, 1010 m, prados semihúmedos alterados, 7-VI-2016, *C. Molina* (v.v.).

Pese a lo extendida que está por la provincia, no figura en el catálogo de flora de SEGURA & al. (2000), aunque posteriormente se ha señalado de diversas localidades dispersas (ALEJANDRE & al., 2005; MATEO, 2014 y MOLINA & al., 2022), que completamos aquí.

Bidens aurea (Aiton) Sherff

SORIA: 30TWM5136, Los Villares de Soria, localidad de la Rubia, 1084 m, varias huertas en desuso, no cultivadas, 15-XI-2023, *G. Montamarta* (v.v.).

Constatación provincial de esta planta (té americano, planta de té, té de huerta) de origen americano que al parecer viene invadiendo ambientes hortícolas desde mediados del siglo XX (es extraordinaria la capacidad de multiplicación vegetativa de sus rizomas, propiedad que la hace muy difícil de eliminar de las huertas), seguramente desde su uso en la medicina tradicional y aprovechando que la infusión de sus hojas, rica en flavonoides, tiene reconocidas propiedades antiinflamatorias de tipo digestivo. La hemos visto siempre en huertas y con cierta frecuencia.

Bifora testiculata (L.) Spreng.

SORIA: 30TWM4429, Garray, entrada al Soto de Garray, 1015 m, baldíos junto a camino, 3-VIII-2023, *C. Molina* (MM-30823-1).

Pese a comportarse como mala hierba de sembrados, debe ser planta rara en la provincia, pues sólo se había citado de Ciria (ALEJANDRE, 1995; SEGURA & al., 2000).

Blackstonia imperfoliata (L. fil.) Samp.

SORIA: 30TWM5215, Los Rábanos, Laguna de la Herrada, 1011 m, herbazales higrófilos subnitrófilos en orilla de laguna, 24-VI-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (MM-240623-1, VAL-254561).

Fue indicada por SEGURA (1969) de Valdealvillo y Carbonera de Frentes, aunque no se señala en la síntesis posterior de SEGURA & al., (2000). Más recientemente se ha citado también de Herreros (MOLINA & al., 2016; *ut B. perfoliata* subsp. *intermedia*), pero se muestra escasa y localizada en la provincia.

Bupleurum gerardi All.

SORIA: 30TWM3828, Soria, El Torilejo, Valonsadero, 1135 m, encespedamientos de *Brachypodium phoenicoides*, silíceo-neutro, 6-VI-2017, *C. Molina* (SALA-167014). 30TWM5215, Los Rábanos, Laguna de la Herrada, 1011 m, fenalares y juncal-les, 24-VI-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (MM-240623-11).

Se presenta algo extendida por la provincia, sobre todo en lastonares de *Brachypodium phoenicoides* o *B. pin-natum*, aunque mejor hacia el centro y norte (cf. SEGURA & al., 2000).

Carex binervis Sm.

SORIA: 30TWM1352, Vinuesa, valle del Revinuesa, Majadarrubia, 1480 m, regueros higróturbosos y juncal-les ácidos junto pista forestal, 12-VI-2022, *C. Molina* (MM-120623-11). 30TWM9622, Beratón, Sierra del Moncayo, Los Acebillos, 1470 m, regueros higróturbosos en brezales de *Erica tetralix*, 9-VI-2022, *C. Molina* (MM-090622-2).

Indicada previamente de unas pocas localidades por las sierras del norte provincial (SEGURA & al., 2000). Sin ser muy rara, se ha indicado muy pocas veces en el macizo de Urbión, y no viene recogida en las claves de la flora del Moncayo (URIBE-ECHEBARRÍA & ZORRAKIN, 2008), donde parece ser interpretado como *C. laevigata*, taxon que sospechamos no se encuentre en Soria ni en el Macizo del Moncayo, pues no se ha podido confirmar con ningún pliego de herbario.

Carex pallescens L.

SORIA: 30TWM4051, La Póveda de Soria, arroyo del Pinar, 1320 m, orlas herbáceas bajo saucedas de *S. atrocinerea*, con *Pyrola minor*, 5-VII-2007, *C. Molina* (MA-752005).

Se había citado previamente para la provincia de unas pocas localidades de las sierras de Urbión y Cebollera (SEGURA, 1969; SEGURA & al., 2000), de donde no parece que logre salir.

Carex vesicaria L.

SORIA: 30TWM3832, Garray, río Duero, embalse de Buitrago, La Sierpe, 1030 m, formaciones de grandes cárices en orilla, 21-V-2022, *C. Molina* & *M. Eugenio* (MM-210522-11). 30TWM4328, Garray, Soto de Garray, río Duero, 1013 m, zonas inundadas en abedular, 4-IX-2023, *C. Molina* (v.v.).

Ampliamos hacia el sureste la distribución conocida de esta especie, que se concentra sobre todo en el noroeste serrano (cf. SEGURA & al., 2000).

Carex viridula Michx.

SORIA: 30TWM1832, Soria, embalse de la Cuerda del Pozo, camping Urbión, 1088 m, pastos inundables en orillas del embalse, 11-VI-2021, *C. Molina* (v.v.).

Parece poco abundante en la provincia, donde ha sido señalada ya por BUADES (1987) de Talveila y Vadillo; posteriormente por MOLINA & MONTAMARTA (2015) de Los Rábanos y Arcos de Jalón.

Centaurea alba subsp. **aristifera** (Pau ex Vicioso) E. López & Devesa

***SORIA:** 30TVL9469, Retortillo de Soria, Sierra de Pela, El Portillo, 1470 m, fisuras anchas, rellanos y taludes de roquedos calcereos, 10-VIII-2022, *C. Molina* (MM-100822-2). 30WM 9315, Borobia, basal sierra del Tablado, 1182 m, cultivo abandonado en suelo rocoso básico, 19-VII-2022, *D. Gómez & A. Campo* (v.v.).

Este taxon no ha sido citado expresamente en la provincia, aunque es posible que correspondan a él parte de las muestras o citas atribuidas a *C. alba* (s.l.).

Centaurea solstitialis L. subsp. **solstitialis**

SORIA: 30TWM4530, Garray, carretera de Tardesillas a aeródromo de Garray, 1020 m, cunetas, 3-VIII-2023, *C. Molina & L. Latorre* (v.v.). 30TWM4429, Garray, hacia Soto de Garray, 1014 m, cunetas, 4-IX-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWM1528, Abejar, Los Canalones, ctra. N-234, 1130 m, márgenes de cunetas y arroyo, 1-VIII-2023, *C. Molina & J. Alcalde* (v.v.).

Planta que no se conocía de atrás (no figura en el catálogo de SEGURA & al., 2000), pero que hemos indicado en tiempos más recientes (MATEO, 2014; MOLINA & al., 2022), y que sigue apareciendo en nuevas localidades.

Centaurea toletana Boiss. & Reuter

***SORIA:** 30TWL6046, Arcos de Jalón, La Carrasquilla, límite con Guadalajara, 1230 m, claros rocosos en quejigar, 23-VI-2023, *J. Alcalde & C. Molina* (VAL-254562).

Una especie bien caracterizada, dentro de su polimorfo grupo por las hojas profundamente dicididas y las bráctas involucrales muy fimbriadas y no terminadas en espina aparente. Se conoce sobre todo de la Meseta meridional ibérica, hasta el norte de Guadalajara (cf. PATINO & al., 2024), llegando a rozar aquí el sur de Soria.

Centaureum grandiflorum (Pers.) Ronninger

SORIA: 30TWM5215, Los Rábanos, Laguna de la Herrada, 1011 m, herbazales higrófilos subnitrófilos en orilla de laguna, 24-VI-2023, *C. Molina & J. Alcalde* (MM-240623-7).

Ya la indicábamos hace poco, como novedad para la flora provincial (cf. MOLINA & al., 2020: 29). Las poblaciones parecen corresponder a *C. g.* subsp. *majus* (Hoffmanns. & Link) Díaz Lifante.

Chamaeiris reichenbachiana (Klatt) M.B. Crespo

SORIA: 30TVM7108, Langa de Duero, La Santa, Alcozar, 890 m, fragmentos de quejigar en suelos calcáreos arenosos, 23-VI-2022, *C. Molina* (v.v.).

Aparece indicada de diversas localidades provinciales en el catálogo de flora provincial (SEGURA & al., 2000) y posteriormente (MATEO, 2014; MOLINA & al., 2022), alcanzando también el extremo suroeste provincial, donde no se conocía. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Cheirolophus intybaceus (Lam.) Dostál

SORIA: 30TWM9044, Ágreda, El Cajo, 620 m, pies de cantiles calcáreos nitrificados, 28-V-2008, *C. Molina* (v.v.).

Especie de óptimo mediterráneo litoral de la que ya se anunciaba su presencia en los valles pre moncayenses de la vertiente del Ebro. Solamente se había señalado para la provincia del mismo término de Ágreda, pero en cuadrícula diferente de 10x10 (cf. MOLINA & al., 2016).

Chenopodium murale L.

SORIA: 30TWM5515, Aldealfuente, Laguna Herrera, 1016 m, herbazal nitrófilo húmedo, 12-VI-2023, *C. Molina* (v.v.).

Ampliamos los escasos datos de que disponíamos para esta especie en la provincia, ofrecidos previamente en MOLINA & al. (2020).

Cistus crispus L.

***SORIA:** 30TWM4435, Fuentelsaz de Soria, Las Calles, Cañada Real Soriana Oriental, 1078 m, pastos y matorrales acidófilos aclarados, 14-VI-2023, *C. Molina & L. Latorre* (MM-140623-1, VAL-254563).

Se trata de una jara claramente termófila y de distribución ibérica meridional, propia del sur y sureste peninsular. Hace no mucho fue detectada como novedad para la provincia de Cuenca (MATEO & CORONADO, 2007), en zonas de paso de la trashumancia tradicional, y no es casual que aparezca también en forma de poblaciones aisladas, y bajo similares condicionantes, en esta otra provincia.

Cistus salviifolius L.

SORIA: 30TWM9632, Vozmediano, La Atalaya, 980 m, brezal-gayubar-jaral, 25-VI-2005, *C. Molina* (v.v.).

Segunda localidad de esta jara, mediterránea y relativamente termófila, en este caso detectada en el extremo oriental provincial; anteriormente solo estaba citada en la zona centro.

Cladanthus mixtus (L.) Chevall.

SORIA: 30TWM2332, Cidones, Las Chavelas, embalse de la Cuerda del Pozo, 1085 m, arenas en orilla del embalse, 17-VII-2022, *C. Molina* (MM-170722-1, VAL 254564). 30TWM4328, Soria, depuradora, junta de Los Ríos, 1010 m, baldío en arenas silíceas, 19-VI-2020, *C. Molina* (v.v.).

Ya había sido señalada de Arguijo (MENDIOLA, 1983) y posteriormente indicada de la localidad de Alconaba (MOLINA & al., 2020). Podría estar más extendida, pero es difícil de reconocer en el campo y no llama la atención, por su aspecto tan similar a varias especies comunes de margaritas blancas de diferentes géneros.

Conopodium majus subsp. **marizianum** (Samp.) López Udías & Mateo

***SORIA:** 30TWM1854, Montenegro de Cameros, barranco del Alto Buey, 1720 m, pedregoso silíceo, 22-VI-2022, *G. Mateo* (v.v.). 30TWM2258, Ibíd., Cruz del Pinar, 1550 m, claros del pinar albar, 22-VI-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Taxon iberoatlántico, extendido por la Cordillera Ibérica septentrional, pero que no se había señalado hasta ahora para la provincia de Soria.

Conopodium pyrenaicum (Loisel.) Miégevill

SORIA: 30TVL9569, Retortillo de Soria, Sierra de Pela, La Cueva, 1500 m, pies de roquedos calizos y orlas arbustivas, N, 7-V-2021, *G. Montamarta & C. Molina* (v.v.).

Aparece señalada en el catálogo de flora provincial (SEGURA & al., 2000) de bastantes localidades del área septentrional de la provincia, resultando nueva para la zona meridional.

Coriandrum sativum L.

*SORIA: 30TWL5554, Arcos de Jalón, río Blanco, 1095 m, baldíos, 23-VI-2023, *J. Alcalde & C. Molina* (VAL-254566).

Es planta exótica, traída para su uso condimentario, que se asilvestra accidentalmente cerca de las zonas habitadas. No tenemos constancia de citas previas para esta provincia.

Corynephorus fasciculatus Boiss. & Reut.

SORIA: 30TWL3568, Romanillos de Medinaceli, El Caldeirillo, 1130 m, claros de melojar, 18-VII-2023, *G. Mateo* (v.v.).

Planta característica de los arenales silíceos despejados, que podría estar más extendida por la provincia, sobre todo en zonas bajas, pero de la que no hemos podido detectar más de tres menciones, en localidades dispersas de la mitad norte (SEGURA & al., 2000).

Crepis bellidifolia Loisel.

SORIA: 30TWM3626, Golmayo, Los Peligros, La Toba a Pico Frentes, 1280 m, descansadero de ganado bajo cantil calcáreo, 18-V-2019, *C. Molina, M. Eugenio & I. Molina* (v.v.).

Una especie que parece bastante escasa en la provincia, de donde solamente se había detectado por Tejado (MOLINA & al., 2021).

Cystopteris fragilis subsp. **huteri** (Hausm.) Prada & Salvo

*SORIA: 30TWL6552, Arcos de Jalón, Laguna de Judes, Vallejo de las Conejeras, 1215 m, roquedo calcareo umbrío al S de laguna de Judes, 19-V-2023, *C. Molina* (MM-190523-1).

Taxon raro y poco citado en la Península (sobre todo en Pirineos y serranías béticas, cf. ANTHOS), que resulta escaso en esta provincia, de donde se había señalado en el río Lobos (BUADES, 1987). La nueva localidad corresponde al extremo opuesto, por lo que es esperable que esté más extendido.

Datura ferox L.

SORIA: 30TWM4426, Soria, por Valdecureña hacia el arroyo de Malaquebrada, 1077 m, barbecho en abandono, 29-VIII-2021, *G. Montamarta* (v.v.).

Procedente de Asia, aparece dispersa por la Península Ibérica, siendo identificable por los acúleos desiguales y fuertes de sus cápsulas. Detectamos esta especie, no registrada hasta el momento a escala provincial, en apariencia contaminando muy profusamente una pieza de cultivo abandonada.

Elatine bronchonii Clavaud

SORIA: 30TWM5016, Alconaba, Cintalaranza, 1014 m, laguna fluctuante, silíceo, 24-VI-2023, *C. Molina & J. Alcalde* (MM-240623-2).

Hierba muy diminuta y escasa, que parece ubicarse en la zona central de la provincia, donde había sido detectada previamente en la zona de Tardajos-Cubo de la Solana (SEGURA & al., 2000). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Eleocharis mamillata subsp. **austriaca** (Hayek) Strandh.

*SORIA: 30TWM1352, Vinuesa, valle del Revinuesa, Majadarrubia, 1480 m, regueros higroturbosos y juncuales ácidos junto pista forestal, 12-VI-2022, *C. Molina* (MM-120623-2).

No parece haber referencias previas de este taxon para la provincia y en general para el territorio peninsular son muy pocas, centradas más que nada en los Pirineos (cf. ANTHOS). Provisionalmente, incluimos también en

este taxon las formas intermedias con *E. palustris*, identificadas localmente en el Sistema Ibérico (Te y So), dado que las formas típicas de esta especie solo se conocen bien de Pirineos y Cordillera Cantábrica (LUCENO, 2023). Previamente, en el tratamiento del género para *Flora iberica* (LUCENO, 2007), las poblaciones turolenses ya quedaban incluidas dentro de este taxon. Tras el análisis morfológico de las recolecciones sorianas que aportamos, el especialista del género sospecha que dichas formas pudieran tener un origen híbrido, y que requieren de estudios taxonómicos posteriores más detallados.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.

SORIA: 30TWL5660, Arcos de Jalón, camino de los Batanes, río Blanco, 925 m, encinares umbríos éutrofos junto a cauce, 23-VI-2023, *J. Alcalde & C. Molina* (v.v.).

Se amplía lo señalado en MOLINA & al. (2014). Orquídea que pasa fácilmente desapercibida, por su porte tenue. Frecuenta ambientes umbríos y éutrofos en encinares densos, generalmente bien conservados. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Epipactis tremolsii Pau

SORIA: 30TWM2928, Cidones, El Peñón, 1150 m, pequeña torca en pinar de *Pinus nigra*, 12-VII-2016, *C. Molina & M. Eugenio* (v.v.). 30TWL5660, Arcos de Jalón, camino de los Batanes, río Blanco, 925 m, encinares umbríos éutrofos junto a cauce, 23-VI-2023, *J. Alcalde & C. Molina* (v.v.).

Nuevas localidades a añadir a lo ya indicado previamente en MOLINA & al. (2014). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Equisetum × **moorei** Newman (*hyemale* × *ramosissimum*)

SORIA: 30TWM8720, Noviercas, estrecho del río Araviana, 1160 m, márgenes del río Araviana, 21-IV-2023, *C. Molina & L. Latorre* (VAL-254570).

No figura en el catálogo de flora provincial (SEGURA & al., 2000), pero sí había sido señalada posteriormente en la zona de Herreros (ALEJANDRE & al., 2005), como primera localidad soriana conocida.

Eragrostis curvula (Schardner) Nees

SORIA: 30TWM4823, Soria, rotonda polígono de Valcorba, 1060 m, herbazales en talud de rotonda, 19-IX-2020, *C. Molina* (v.v.). 30TWM1728, Abejar, ctra. a Molinos de Duero, 1120 m, cunetas arenosas, 8-X-2023, *C. Molina* (v.v.).

Una especie exótica, que debe haber llegado hace no mucho tiempo a la zona, de la que dábamos hace poco las primeras citas para esta provincia en el valle del Duero entre Almazán y Soria (MOLINA & al., 2020).

Erodium daucoides Boiss.

SORIA: 30TWM3527, Soria, Sierra de Frentes, 1360 m, grietas y suelo rocoso en crestones y lapiaces calcáreos, 17-V-2000, *C. Molina* (v.v.). 30TWM3626, Golmayo, Pico Frentes, 1380 m, crestones y lapiaces calcáreos, 17-V-2000, *C. Molina* (v.v.). 30TWM2927, Cidones, Sierra de Cabrejas, El Peñón de Ocenilla, 1410 m, suelos rocosos calcáreos en borde de cortado, 7-VIII-2009, *C. Molina* (v.v.). 30TVM9027, Santa María de las Hoyas, Cañón del Río Lobos, Los Canales, 1050 m, taludes rocosos calcáreos, 22-V-2003, *C. Molina* (v.v.). 30TWM2415, Golmayo, Sierra de Hiinodejo, Cerro Botario, 1290 m, crestones, lapiaces y taludes rocosos calcareos, 30-V-2001, *C. Molina* (v.v.). 30TVM9323, Herrera de Soria, Cañón del Río Lo-

bos, Peña Alta, 1000 m, litosol en borde somital de cantil calcáreo, 1-VIII-2003, *C. Molina* (v.v.). [30TWM3221](#), Villaciervos, Altos del Zorraquín, Alto del Pie, 1260 m, suelos rocosos calcáreos crioturbados y lapiares, 17-V-2001, *C. Molina* (v.v.). [30TWL6753](#), Arcos de Jalón, La Gaitana, 1245 m, litosoles calcáreos en sabinas albares, 22-V-2013, *N. Ferreras, G. Montamarta & C. Molina* (v.v.).

Endemismo ibérico de área disyunta (N y SE) con un destacado núcleo poblacional en las orlas calcárea del Sistema Ibérico septentrional en Soria y Burgos. Presenta preferencia por ambientes subrupestres, litosoles o lapiares venteados o crioturbados, frente a su congénere *E. glandulosum* que frecuenta repisas y grietas de roquedos calcáreos verticales y umbríos. Se indica en SEGURA & al., (2000), sin precisar localidades.

***Erodium glandulosum* (Cav.) Willd.**

SORIA: [30TWM2927](#), Cidones, Sierra de Cabrejas, El Peñón de Ocenilla, 1405 m, fisuras y taludes calcáreos, umbria, 7-VIII-2009, *C. Molina* (v.v.). [30TWM3324](#), Villaciervos, La Llana, Peña Cruz, 1270 m, fisuras y repisas de roquedos calcáreos, 30-V-2001, *C. Molina* (v.v.). [30TWM3627](#), Soria, Sierra de Frentes, 1350 m, repisas y fisuras de roquedos calizos en umbria, 14-VIII-2009, *C. Molina* (v.v.). [30TWM2428](#), Herberos, Sierra de Cabrejas, El Agujerón-Sillado, 1325 m, fisuras anchas de roquedos calcáreos en umbria, 21-VIII-2009, *C. Molina* (v.v.). [30TVL9569](#), Retortillo de Soria, Sierra de Pela, La Cueva, 1510 m, repisas, taludes y fisuras de roquedos calizos, 7-V-2021, *G. Montamarta & C. Molina* (MM-071521-7, VAL-254571). [30TWL1176](#), Arenillas, Cueva la Chuscarra, Arroyo Parado 1070 m, 17-VII-2012, *G. Montamarta & C. Molina* (MA-875736).

Especie algo extendida por la provincia, pero no común, cuya distribución quedaba poco aclarada en el catálogo de SEGURA & al., (2000).

***Erodium malacoides* (L.) L'Hér.**

SORIA: [30TWM8437](#), Castilruiz, Castillo de Añavieja, 1005 m, repisas de roquedo nitrificado, 28-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Pese a ser una mala hierba muy extendida por las partes bajas de la Península, resulta escasa en esta provincia, donde se ha señalado en algunas localidades previas dispersas (cf. SEGURA & al., 2000).

***Euphorbia exigua* subsp. *merinoi* M. Laínz**

SORIA: [30TWM4607](#), Cubo de la Solana, Valdelacasa, 1070 m, arenales silíceos húmedos, 17-VI-2023, *G. Mateo* (v.v.). [30TWM1007](#), Rioseco de Soria, pr. fuente de la Cerrada, 1020 m, regueros silíceos húmedos, 12-VII-2023, *G. Mateo* (VAL 252549).

Taxon recientemente reivindicado como novedad para la flora soriana, sobre muestra recogida en Cabrejas del Pinar (MOLINA & al., 2022). Debe estar relativamente extendido, al menos por la banda subhúmeda que se sitúa al pie de los macizos del norte.

***Festuca capillifolia* Dufour**

SORIA: [30TWM8143](#), San Felices, junto a camino Monegro, 999 m, aliagares y pastos xerófilos en baldíos antiguos, 17-V-2023, *C. Molina* (MM-170523-4). [30TWM8437](#), Castilruiz, Castillo de Añavieja, 1005 m, fisuras y repisas de roquedos calcáreos caldeados, 28-V-2023, *C. Molina* (MM-250823-10).

Planta de óptimo levantino, que sólo se conocía en Soria de unas pocas localidades del sureste provincial (cf. SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2022). Es una graminéa amacollada de hojas muy finas y largas que en las

cotas más altas de su área busca refugio en fisuras y pies de cantiles caldeados, como en la localidad que aporta mos.

***Festuca lemanii* Bastard.**

***SORIA:** [30TWM9416](#), Borobia, Los Reajos, 1240 m, pastos crioturbados en litosoles rocas volcánicas carbonatadas, 5-V-2022, *C. Molina* (MM-050522).

Planta del W, C y S de Europa. Conocida de diversas zonas del noreste peninsular, afectando sobre todo al ámbito pirenaico oriental, con un núcleo disyunto en la provincia de Soria, siendo ésta la primera cita de una localidad soriana.

***Festuca paniculata* subsp. *pau* Cebolla & Rivas Ponce**

***SORIA:** [30TWL6498](#), Tejado, Alto de los Visos, 1100 m, encinar-quejigar raquítico con abundante cubierta de gayuba, en raña, 12-V-2023, *C. Molina* (MM-120523-1).

Endemismo del Sistema Ibérico oriental, con su foco principal en la Serranía de Cuenca (cf. ANTHOS), que llega a rozar el sureste provincial, penetrando por el valle del río Henar, lo que supone novedad para el catálogo florístico soriano y el límite noroccidental de su área, donde se concentra puntualmente en claros de encinares rocosos basófilos.

***Fritillaria pyrenaica* L.**

SORIA: [30TWM6157](#), San Pedro Manrique, barranco de San Fructuoso, 1220 m, pastizales frescos, 23-V-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Una especie escasa en la provincia, o que al menos ha sido muy poco citada, en un par de puntos afectando al Moncayo (WM92) y a la Sierra Cebollera (WM44) (cf. SEGURA & al., 2000).

***Fumana paradoxa* Heywood**

***SORIA:** [30TVL9469](#), Retortillo de Soria, Sierra de Pela, roquedos del pinar de Losana, 1470 m, canal estrecha entre crestones calizos, 25-V-2023, *C. Molina* (MM-250523-1, VAL-254573). [30TWM4622](#), Soria, Sierra de Santa Ana, 1220 m, matorrales basófilos con erizón, 21-X-2023, *C. Molina* (MM-231023-1). [30TWM6136](#), La Losilla, basal de la sierra de La Calcalva, 1240 m, matorrales en lastras clacáreas, 21-VII-2023, *C. Molina* (MM-210723-15).

En la edición de Flora iberica (2006) viene indicada como un endemismo del SE peninsular, pero posteriormente han ido apareciendo nuevas localidades en Cu y Gu, extendiéndose su área hasta el tercio N del Sistema Ibérico. Con dudas, ya la indicaba URIBE-ECHEBARRÍA (2009) del Macizo del Moncayo, pero alcanza también el extremo suroeste provincial por la Sierra de Pela, donde está más extendida por la parte de la misma que corresponde a la provincia de Guadalajara.

***Fumaria densiflora* DC.**

SORIA: [30TWM8842](#), Dévanos, Valdevigas, 890 m, baldíos y barbechos, 17-V-2023, *C. Molina* (MM-170523-5). [30TWM4422](#), Soria, La Rumba, 1010 m, pastos mesoxerófilos nitrófilos, 18-V-2023, *C. Molina* (MM-180523-1).

Se trata de una especie de un género complejo, que podría estar más extendida por la provincia, pero sólo se había señalado de Ágreda (cf. SEGURA & al., 2000).

Genista × securae Uribe-Echeb. & Urrutia (*pumila* × *scorpius*)

*SORIA: 30TWL5966, Almaluez, Collado Verde, 950 m, matorrales secos sobre sustrato básico, 19-V-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Este híbrido fue descrito por URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1992), y pese a lo que se pudiera suponer por la dedicación, de La Mancha albaceteña, es decir que sobre el tipo de *G. pumila*. Si se considera la planta soriana como perteneciente a un taxon más septentrional, como es *G. pumila* subsp. *rigidissima* (Vierh.) Talavera & L. Sáez, se podría atribuir a una notosubespecie nueva.

Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pavón

*SORIA: 30TWM4323, Soria, ciudad de Soria, 1070 m, bordes de aceras, alcorques y juntas de baldosas, 14-IX-2020, *C. Molina* (mm-140920-1).

Se conocen numerosas localidades peninsulares por el litoral periférico y en Madrid, pero resulta nueva para esta provincia.

Glaucium corniculatum (L.) J.H. Rudolph

SORIA: 30TWM7943, Cigudosa, arroyo de Valdurraca, 730 m, cascajares fluviales secas, 17-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWM9141, Ágreda, Cerrillo Blanco, 820 m, cunetas y márgenes de almendreras en ambiente de coscojar, 28-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

No aparece en ANTHOS dentro de la provincia de Soria, siendo especie escasa, de la que nos constan unas pocas citas dispersas por su zona meridional (cf. SEGURA & al., 2000; MATEO, 2016)

Glaux maritima L.

SORIA: 30TWL1770, Barcones, ermita de Barconcitos, 1098 m, carrizales y juncuales halófilos higrófilos, 31-V-2013, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWL5360, Arcos de Jalón, Jubera, barranco Salobre o de la Hoz, 935 m, carrizales y juncuales marítimos rezumantes, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWL4664, Medinaceli, cabecera del arroyo de la Cárcel, Blocona, 1078 m, juncuales densos de *J. maritimus*, 11-VI-2015, *A. Díez* & *C. Molina* (v.v.). 30TWL5560, Arcos de Jalón, crtra. a Velilla de Medinaceli, 930 m, rezumos salobres en talud junto a carretera, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWL5759, Arcos de Jalón, arroyo del Salobral de Avenales, 905 m, vaguada húmeda con juncal salobre, 20-VI-2010, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Planta halófila muy escasa en la provincia, que sólo se había detectado hasta ahora de algunos enclaves en los alrededores de Medinaceli (cf. SEGURA & al., 2000). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Globularia alypum L.

SORIA: 30TWM9041, Ágreda, Peña del Baso, 790 m, romeales y coscojares, 17-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Arbusto muy xerófilo y termófilo, poco adecuado para expandirse por esta provincia. Podemos señalar una segunda cuadrícula, en el mismo término de Ágreda que la anterior y única conocida (cf. SEGURA & al., 2000).

Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter

SORIA: 30TWM0430, Soria, Pto. del Mojón Pardo, 1234 m, borde de camino, 9-VI-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.).

Una hierba humilde y poco llamativa, que deberá aparecer rara pero algo dispersa por la provincia, al haber sido detectada en dos de sus extremos: por el sur Medi-

naceli y por el norte Montenegro de Cameros (MOLINA & MONTAMARTA, 2015; MOLINA & al., 2022), y ahora en zona más central.

Halimium lasianthum subsp. **alyssooides** (Lam.) Greuter

SORIA: 30TWM3925, Golmayo, El Marojal, dehesa de Golmayo, 1080 m, bercolares y brezales aclarados, 20-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWM0430, Soria, Pto. de Mojón Pardo, 1234 m, brezales en pinares albares, 9-VI-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.).

Aportamos algunas localidades, en áreas periférico-basales de la zona serrana septentrional de la provincia, para un taxon más bien escaso y reducido al cuadrante noroccidental de la misma (cf. SEGURA & al., 2000).

Haplophyllum linifolium (L.) G. Don fil.

SORIA: 30TVM7208, Langa de Duero, La Santa, Alcozar, 890 m, fragmentos de quejigar en suelos calcáreos arenosos, 23-VI-2022, *C. Molina* (v.v.).

Planta xerófila y algo termófila, conocida en esta provincia del entorno de Berlanga de Duero (ALEJANDRE & al., 2005; MOLINA & al., 2022), lo que resulta raro y deberá complementarse con el hallazgo de nuevas poblaciones en otras zonas de las partes secas meridionales.

Hordeum glaucum Steud.

*SORIA: 30TWM7724, Pozalmuro, Sierra del Madero, El Mirón, 1115 m, majadales basófilos en litoles calcáreos, 16-VI-2022, *C. Molina* (MM160623-9). 30TWM8838, Ágreda, cañada de Tudela a Soria, 970 m, cuneta y márgenes de cultivos, 28-V-2023, *C. Molina* (MM-280523-12).

Ampliamos datos sobre la distribución de esta especie en la provincia, señalada por primera vez en ella por LEÓN & al. (2014).

Inula conyzae (Griess.) Meikle

SORIA: 30TWM9336, Ágreda, barranco del Val, 800 m, taludes herbosos frescos con *Brachypodium* sp., 25-V-2011, *C. Molina* (MA-842408). 30TWM9430, Vozmediano, pr. fuente de Canalejas, 1180 m, cunetas sombreadas, 20-V-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Planta más bien termófila, escasa en la provincia, que sólo se ha citado de su extremo noreste por San Pedro Manrique y su entorno (SEGURA & al., 2000).

Juncus maritimus Lam.

SORIA: 30TWL1671, Barcones, Las Veguillas, 1086 m, prados subhalófilos con *Elymus* sp. y *Carex divisa*, 17-V-2022, *C. Molina* (v.v.). 30TWL1370, Barcones, Prado Dallo, 1111 m, prados húmedos subhalófilos, 31-V-2013, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWL5360, Arcos de Jalón, Jubera, barranco Salobre o de la Hoz, 935 m, carrizales y juncuales marítimos rezumantes, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWL6771, Santa María de Huerta, arroyo de Matarraz, alto del Charco, 790 m, pastizal halófilo junto arroyo, 4-VI-2014, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.). 30TWL6271, Almaluez, El Regajo, 818 m, praderas halófilas inundables, 21-VI-2008, *C. Molina* (v.v.). 30TWL4664, Medinaceli, cabecera del arroyo de la Cárcel, Blocona, 1078 m, juncuales densos de *J. maritimus*, 11-VI-2015, *A. Díez* & *C. Molina* (v.v.). 30TWL5759, Arcos de Jalón, arroyo del Salobral de Avenales, 905 m, vaguada húmeda con juncal salobre, 20-VI-2010, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Una especie esperable en los abundantes afloramientos salinos de la provincia, pero que solamente se había detectado en el extremo sureste de la misma, por Monteaigudo de las Vicarías (SEGURA & al., 2000).

Knautia collina (Req.ex Guérin) Jord.

*SORIA: 30TWM4328, Garray, Soto de Garray, 1015 m, herbazales en lindero de abedular, 4-IX-2023, *C. Molina* (v.v.).

Hierba cercana a la extendida *K. subscaposa* Boiss. & Reut., pero más grácil y elevada, que habita en ambientes pratenses más húmedos que sólo aparece citada concretamente de la Sierra Cebollera (MENDIOLA, 1983).

Knautia numantina (Pau) Devesa, Ortega Oliv. & J. López

SORIA: 30TWM0430, Soria, Pto. del Mojón Pardo, 1234 m, brezales de *E. vagans* en vaguada, 9-VI-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.). 30TWM1545, Covaleda, Senda de los Peregrinos, El Congosto, 1535 m, brezales frescos bajo pinar-abedular, 10-VIII-2015, *C. Molina* (v.v.). 30TWM1749, Vinuesa, pista de Cebrián, Majadal de Pinazo, 1325 m, brezales en claros de pinar, 6-VII-2017, *C. Molina* (v.v.).

Un interesante endemismo urbiónico-demandés, indicado en *Flora iberica* (DEVESA, 2007) de la zona de confluencia de las tres provincias (Bu Lo So), pero que en ANTHOS sólo aparece con una localidad burgalesa (Sierra de Neila). Recientemente se señalaba de algunas localidades del NW soriano (MOLINA & MONTAMARTA, 2015), que aquí ampliamos.

Leontodon tuberosus L.

*SORIA: 30TWM5514, Aldeafuente, Laguna Herrera, 1016 m, herbazales nitrófilos húmedos en borde laguna, 12-VI-2023, *C. Molina* (MM-120623-1, VAL-254582).

Un interesante hallazgo de una especie desconocida hasta ahora en esta provincia, aunque su presencia en diversas localidades burgalesas y madrileñas (cf. ANTHOS), la hacían previsible en Soria.

Linaria badalii Willk. ex Loscos

SORIA: 30TVL9888, Recuerda, arroyo de la fuente Arenaza, 960 m, pedregales calizos, 12-VII-2023, *G. Mateo* (v.v.). 30TWM0504, Valdenebro, hoz del río Sequillo, 970 m, pedregales calizos, 16-VII-2023, *G. Mateo* (VAL 252618).

Especie muy exigente en cuanto a su hábitat, consistente en gleras calizas de media montaña, lo que encuentra en esta provincia sobre todo en la mitad norte, con alguna irradiación meridional a la cuenca del Jalón (cf. SEGURA & al., 2000), pero que también accede a la baja cuenca del Duero, pasando al otro lado del río, aprovechando hábitats propicios en las hoces fluviales.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

SORIA: 30TWL5660, Arcos de Jalón, camino de los Batanes, valle del río Blanco, 925 m, encinares umbríos eútrofos junto a cauce fluvial, 23-VI-2023, *J. Alcalde* & *C. Molina* (v.v.).

Sin ser rara en esta provincia, tampoco es frecuente en ella (cf. SEGURA & al., 2000), alcanzando las zonas secas del sureste.

Linum maritimum L.

SORIA: 30TWL5360, Arcos de Jalón, barranco Salobre o de la Hoz (Jubera), 935 m, carrizales y juncas marítimos rezumantes, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWL5759, Arcos de Jalón, arroyo del Salobral de Avenales, 905 m, vaguada húmeda con juncal salobre, 20-VI-2010, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Ampliación significativa del área conocida de esta especie higro-halófila en la provincia, que sólo se había citado de Velilla de Medinaceli (SEGURA & al., 2000).

Linum narbonense subsp. ***barrasii*** Mart. Labarga & Muñoz Garm.

SORIA: 30TWM1861, Montenegro de Cameros, La Cuerda, 1440 m, pastizales vivaces sobre terreno calizo, 19-VI-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Probablemente se corresponderá con este taxon alguna otra población de las muchas existentes en la provincia, dado que la primera detectada estaba en el extremo sureste: Cihuela (MOLINA & al., 2020) y esta se ubica en el extremo noroeste.

Malva tournefortiana L.

SORIA: 30TWL3568, Romanillos de Medinaceli, El Calderillo, 1130 m, claros de melojar, 18-VII-2023, *G. Mateo* (v.v.).

Especie esasa e interesante de la flora provincial, de la que no nos constan más que tres referencias previas, todas ubicadas en la parte meridional (cf. SEGURA & al., 2000, MATEO, 2014).

Malva nicaeensis All.

SORIA: 30TWL8291, Deza, manantial de Navaseca, 905 m, margen de sendero pegado a roquedo caldeado, 12-V-2023, *C. Molina* (MM-120523-3, VAL-254583).

Deberá aparecer algo extendida, al menos por las zonas secas del sureste y noreste, pero hasta ahora sólo se había indicado de San Pedro Manrique (SEGURA & al., 2000).

Malva parviflora L.

*SORIA: 30TWM8043, San Felices, Plaza, junto a iglesia, 931 m, ruderal, 17-V-2023, *C. Molina* (MM-170523-2).

Novedad para esta provincia. No deberá faltar en ninguna de España, aunque en el mapa ofrecido en ANTHOS se observa extendida sobre todo en áreas litorales levantinas, pero también laxamente repartida por las zonas interiores, excepto el núcleo de Soria-Rioja-Burgos.

Margotia gummifera (Desf.) Lange

SORIA: 30TVM7731, Espejón, La Grajera, 1055 m, raso silíceo entre quejigos, 2-VII-2023, *J. Alcalde* (v.v.). 30TVM7731, Espejón, La Dehesa, 1050 m, pastos silíceos en márgenes de robledal mixto de *Q. pyrenaica* y *Q. faginea*, 2-VII-2023, *J. Alcalde* (v.v.).

No figura indicada en el catálogo de flora provincial (SEGURA & al., 2000), pero ha sido varias veces citada posteriormente de diversas localidades (MOLINA & MONTAMARTA, 2015; MATEO, 2016; MOLINA & al., 2022), que aquí seguimos ampliando.

Milium vernale subsp. ***montianum*** (Parl.) Jahand. & Maire

*SORIA: 30TWM7707, Torrubia de Soria, Sierra del Costanazo, 1230 m, pies de cantiles calcareos sombreados y nitrificados por buitreras, 18-V-2012, *C. Molina* (MA-855032).

Se conocía de algunas localidades dispersas de la zona centro-occidental (cf. SEGURA & al., 2000), pero no de la parte oriental, aunque parece bastante escasa en ambas.

Minuartia cymifera (Rouy & Fouc.) Graebn.

SORIA: 30TVL8174, Montejo de Tiermes, Peña Vicente, Pico de Grado, Sierra de Pela, 1300 m, fisuras y repisas de roquedos calizos, 25-V-2023, *C. Molina* (MM-250523-10).

Planta rara en la flora soriana (cf. SEGURA & al., 2000), que aportamos como nueva para las montañas del suroeste.

Muscari baeticum Blanca, Ruiz Rejón & Suar. Sant. & al.

SORIA: 30TWM9514, Borobia, arroyo Tablado, San Isidro, 1205 m, litoles dolomíticos con *Erodium paularense*, 10-V-2022, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Un nazareno que ha pasado desapercibido en la zona, por su semejanza con los comunes, del que ya aportábamos diversas citas en publicación reciente (MOLINA & al., 2020).

Muscari matritensis Ruiz Rejón & al.

***SORIA:** 30TWM3925, Golmayo, El Marojal, dehesa de Golmayo, 1080 m, bercolares aclarados con *Halimium lasianthum*, silíceo, 20-V-2023, *C. Molina* (MM-250523-4).

Endemismo ibérico bastante raro, de área poco conocida, ya citado para Soria en *Flora iberica* e identificado a través de un pliego de A. Segura (MA-355427) recolectado en Montenegro de Cameros en 1965. Su área se sitúa en unas pocas localidades dispersas del Sistema Central, Sistema Ibérico y montañas béticas.

Narcissus rupicola Dufour

SORIA: 30TVL9771, Retortillo de Soria, La Solana, 1240 m, caos rocoso de areniscas con erosiones, 25-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Una especie extendida por el Sistema Central y la Demanda burgalesa (cf. ANTHOS), que rehúye entrar en esta provincia. Aportamos una segunda localidad, cerca de la única conocida hasta ahora (cf. ALEJANDRE & al., 2005).

Neottia nidus-avis (L.) Rich.

SORIA: 30TWL5660, Arcos de Jalón, camino de los Batañes, río Blanco, 925 m, encinares umbríos eútrofos junto a cauce, 23-VI-2023, *J. Alcalde* & *C. Molina* (v.v.).

Conocida en la provincia de las áreas frescas y húmedas del norte serrano (cf. SEGURA & al., 2000), aportándose aquí una nueva localidad disyunta, en la zona seca del sureste, donde vive en un encinar eútrofo, contrastando con las localidades norteñas en hayedos y abedulares.

Odontites recordonii Burnat & Barbey

SORIA: 30TWM4622, Soria, Sierra de Santa Ana, 1245 m, matorrales basófilos en litoles calcáreos, 15-IX-2019, *C. Molina* & *M. Eugenio* (MM-150919-1). 30TWM8043, San Felices, camino a Aguilar, 900 m, claros de encinares termófilos junto a camino antiguo, 29-VII-2015, *G. Montamarta* & *C. Molina* (SALA-160166). 30TWM9436, Ágreda, barranco del Val, 713 m, romerales y lastonares de *Br. retusum*, 5-IX-2015, *C. Molina* (SALA-160165).

Endemismo del NE y E de España (Sistema Ibérico, Valle del Ebro, S de Cataluña y Levante), poco citado en la provincia, conocido de algunas localidades dispersas por áreas no muy elevadas de su zona septentrional.

Ononis striata Gouan

SORIA: 30TVL8174, Montejo de Tiermes, Peña Vicente, Pico de Grado, Sierra de Pela, 1300 m, base de roquedos calizos, 25-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Conocida de diversas localidades de las sierras del norte provincial (SEGURA & al., 2000), aparece también en el extremo meridional, lo que era previsible por haber sido recolectada en la parte correspondiente a Guadalajara de la Sierra de Pela.

Ononis tridentata subsp. **barrelieri** (Dufour) Pérez Dacosta, Uribe-Ech. & Urrutia

SORIA: 30TWL5172, Almaluez, Valderrata, 950 m, yesos, 10-V-2002, *C. Molina* (v.v.). 30TWL5572, 5871, 5872, 5873, 5971 y 5973, Utrilla, 875-895 m, yesos, 1-VII-2024, *J.L. Benito Alonso* (v.v.). 30TWL5973, Almaluez, 906 m, yesos, 1-VII-2024, *J.L. Benito Alonso* (v.v.). 30TWL7389, Torlengua, El Villarejo, camino de la carretera, 902 m, yesos, 12-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL7081, Monteagudo de las Vicarías, margen izquierda del río Nágima, 817 m, yesos, 5-VII-2024, *J.L. Benito Alonso* (v.v.).

Lo que se venía llamando en la zona *O. tridentata* subsp. *tridentata* (taxon granadino en realidad) debe tratarse como lo indicamos aquí (cf. FERRER, 2023), aunque fue publicado en la obra de AIZPURU & al. (1999). Solamente se había detectado para la flora provincial en Arcos de Jalón (cf. SEGURA & al., 2000).

Onopordum nervosum Boiss.

SORIA: 30TWL7788, Deza, Llano Ignacio, 950 m, taludes de caminos en yesos, 12-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Planta rara y dispersa por las zonas secas de la provincia, de la que sólo existían unas pocas referencias previas (SEGURA & al., 2000).

Ophioglossum azoricum K. Presl

SORIA: 30TWM3925, Golmayo, El Marojal, dehesa de Golmayo, 1085 m, pastos silíceos algo húmedos en umbría, 20-V-2023, *C. Molina* (MM-200523-1). 30TWM4033, Garray, Las Cañadillas, hacia Canredondo, 1038 m, vaguada con reguero inundado temporalmente, silíceo, 3-V-2014, *C. Molina* (MM-030513-1).

Pequeña hierba que pasa bastante desapercibida y sólo se había detectado para la flora provincial en el término de Vinuesa (ALEJANDRE & al., 1999). Seguramente estará más extendida, pero para encontrarla requiere prospecciones muy detalladas y exhaustivas.

Orchis papilionacea L.

SORIA: 30TWM9514, Borobia, arroyo Tablado, San Isidro, 1215 m, pastos mesófilos entre rosales, 10-V-2022, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Orquídea rara en la zona, que fue señalada recientemente como novedad provincial (MOLINA & al., 2014), pero es planta caprichosa, que aparece donde y cuando menos se la espera, siendo previsible que sigan viéndose nuevos ejemplares. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Ornithogalum bourgeanum Jord. & Fourr.

SORIA: 30TWM9514, Borobia, arroyo Tablado, San Isidro, 1215 m, pastos mesófilos entre rosales, 10-V-2022, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWM1351, Vinuesa, Majadarrubia, río Revinuesa, 1590 m, orlas herbáceas de pinar albar, junto al río, 25-VI-2023, *C. Molina*, *I. Molina* & *M. Eugenio* (MM-250623-1). 30TWM4047, Almarza, Dehesa de San Andrés de Soria, 1380 m, acebeda eútrofa, 10-V-2022, *C. Molina* (MM-100522-1).

No es rara en la zona y ya se indicada como tal de diversas localidades provinciales en MOLINA & al. (2016), aunque las citas anteriores se atribuían a diversas especies del grupo *O. umbellatum*.

Orobanche santolinae Loscos & Pardo

SORIA: 30TWM9041, Ágreda, Peña del Baso, 800 m, parasitando *Santolina ericoides*, yesos, 17-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Se señalaba de Medinaceli (MOLINA & al., 2017), como primera localidad provincial. Por el momento solo hallada en la cuenca del Ebro, aunque podría estar algo más extendida. La dificultad de este género y sus problemas en las primaveras secas se han unido para impedir que podamos disponer de más datos.

Se señala de Medinaceli en MOLINA & al. (2017), como primera localidad provincial. Podría estar algo extendida, aunque la dificultad de este género y sus problemas en las primaveras secas se han unido para impedir que podamos disponer de más datos.

Peucedanum carvifolia (Crantz) Vill.

SORIA: 30TVL9570, Retortillo de Soria, La Nava-Los Batañes, 1230 m, bosque denso de *Crataegus monogyna* en fondo de vallejo, 25-V-2023, C. Molina (v.v.).

Hierba perenne, propia de ambientes forestales frescos, que vemos señalada de la Sierra de Montes Claros (ALEJANDRE & al., 2005), como única localidad provincial previa.

Phelipanche rosmarina (Beck) Banfi, Galasso & Soldano

SORIA: 30TWM9436, Ágreda, barranco del Val, 700 m, romerales densos a pie de ladera margoso-calcárea, 5-IX-2015, C. Molina (v.v.).

No vemos ninguna referencia concreta, publicada en papel, de esta especie en la provincia; aunque sí se indica en el *Index of Orobanchaceae* (<http://www.farmalierganes.com/Flora/Angiospermae/Orobanchaceae/Phelipanche>) de un par de localidades cercanas en el mismo término. (30TWM9437, Ágreda, cañada el Juncal, 820 m, Moreno Moral, 20-IX-2003, herb. Sánchez Pedraja 11559. 30TWM9136, ib., hoz sobre el Queiles, 840 m, Moreno Moral, 20-IX-2003, herb. Sánchez Pedraja 11560).

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman

***SORIA:** 30TVM8330, Espeja de San Marcelino, Cabeza del Aro, Sierra de Costalago, 1200 m, en boca de sima-cueva, 26-II-2022, J. Alcalde (v.v.).

Resulta sorprendente que hasta ahora no se hubiera hallado esta especie en la provincia, pues no falta en ninguna de las de su entorno ni en casi ninguna de la mitad norte de España (cf. ANTHOS).

Phyteuma orbiculare L.

SORIA: 30TWL6552, Arcos de Jalón, Laguna de Judes, Vallejo de las Conejeras, 1210 m, roquedo calcareo umbrío al S de laguna de Judes, 19-V-2023, C. Molina (v.v.).

Es una planta extendida por la provincia, sobre todo en el norte y en algunos rincones abrigados de las zonas meridionales (cf. SEGURA & al., 2000), que no se había indicado en la zona del sureste seco.

Potamogeton natans L.

SORIA: 30TWM4129, Garray, río Duero, 1013 m, aguas profundas fluyentes, 4-IX-2023, (MM-040923-10). 30TWM8413, Ciria, Lagunas de Valdehalcones, 1134 m, fases acuáticas, 16-VIII-2011, C. Molina (MM-160811-3).

Ya indicado en el catálogo de SEGURA & al. (2000), de algunas localidades provinciales dispersas.

Potentilla argentea L.

SORIA: 30TWM3828, Soria, valle del río Pedrajas, Valonsadero, 1040 m, borde de sendero junto al río, 10-XII-2005, C. Molina (v.v.). 30TWM1351, Vinuesa, Majadarrubia, río Revi-

nuesa, 1575 m, bordes de caminos y arrastraderos, 25-VI-2023, C. Molina, I. Molina & M. Eugenio (v.v.).

Se amplía el área conocida de esta especie, no muy abundante (cf. SEGURA & al., 2000) y que parece estar en regresión en los tiempos actuales

Prunella × codinae Sennen (*hyssopifolia* × *laciniata*)

SORIA: 30TWM1007, Rioseco de Soria, pr. fuente de la Cerrada, 1020 m, pastizales vivaces húmedos, 12-VII-2023, G. Mateo (v.v.).

Recientemente señalada como nueva para la provincia, de la no lejana localidad de Valderaluque (MOLINA & al., 2022). Aunque sea bastante rara, deberá ir apareciendo aquí y allá en las diversas zonas en que contactan los parentales.

Puccinellia rupestris (With.) Fernald & Weatherby

SORIA: 30TVM7104, Langa de Duero, camino del Soto, cruce con ctra. N-122, Alcozar, 850 m, depresiones temporales rideralizadas, margas, 23-VI-2022, C. Molina (v.v.). 30TWM0430, Soria, Pto. de Mojón Pardo, 1234 m, cunetas, 9-VI-2023, C. Molina & J. Alcalde (v.v.). 30TWM3924, Golmayo, arrabales de Golmayo, 1053 m, herbazales pisoteados en margen de camino, 18-VI-2023, C. Molina & M. Eugenio (v.v.). 30TWL1370, Barcones, Prado Dallo, 1111 m, márgenes de caminos en prado halófilo, 31-V-2013, C. Molina & G. Montamarta (MM-310513-5). 30TWL5360, Arcos de Jalón, Jubera, barranco salobre o de la hoz, 930 m, 5-VI-2011, C. Molina (MA-854891). 30TWL4857, Medinaceli, saladar de Medinaceli, 1010 m, bordes de costas salinas en contacto con juncuales de *Juncus gerardi*, 30-V-2008, C. Molina (MA-855021). 30TWM7901, La Quiñonería, Sierra de Corija, el Cañuelo, 1074 m, depresiones pisoteadas en entrada de camino margoso, 25-VI-2022, C. Molina (v.v.).

Se amplía significativamente el área de distribución soriana de esta especie sensible, de la que existían limitadas referencias previas (cf. SEGURA & al., 2000).

Ranunculus baudotii Godron

SORIA: 30TWM5515, Aldealafuente, Laguna Herrera, 1016 m, lámina de aguas superficiales, 12-VI-2023, C. Molina (MM-120623-5). 30TWM6100, Tejado, Arroyo del Campillo, 1058 m, charca ganadera, 12-V-2023, C. Molina (MM-120523-11).

Planta cercana a *R. peltatus* Schrank, con la que se ha confundido o sinonimizado, o a la que se ha subordinado en ocasiones. Nuestra visión es que *R. baudotii* es más meridional y propia de aguas someras, charcas, etc., mientras que *R. peltatus* sería más septentrional, de ambientes más frescos y de aguas fluyentes de montaña, más profundas, preferentemente neutras o ácidas.

Ranunculus lateriflorus L.

SORIA: 30TWM4607, Cubo de la Solana, Valdelacasa, 1070 m, arenas silíceas húmedas, 17-VI-2023, G. Mateo (v.v.). 30TWM2023, Calatañazor, Los lagunazos, Sierra de Cabrejas, 1140 m, bordes de lagunas temporales en margas calcáreas, 6-V-2023, C. Molina, I. Molina & M. Eugenio (v.v.). 30TWM8212, Noviercas, el Sequeruelo, 1125 m, lagunilla temporal en encrucijada de caminos, 27-V-2011, C. Molina (MM-270511-1). 30TWM8616, Noviercas, Cañada Real del Realengo, Balsa de La Rabera, 1140 m, balsa ganadera de aguas someras, 27-V-2011, C. Molina (MM-270511-2).

Las poblaciones conocidas en la provincia se concretan a dos núcleos separados, uno en el norte y otro en el sur (SEGURA & MATEO, 1995; SEGURA & al., 2000), mientras que las aquí señaladas se sitúan casi a mitad de

camino, aunque en realidad deberán ser el extremo meridional del primer conjunto.

Ranunculus parviflorus L.

SORIA: 30TWM2059, Montenegro de Cameros, alrededores, 1210 m, herbazales alterados, 22-VI-2022, *G. Mateo* (v.v.).

Una especie escasa en la provincia, pero que debe estar más extendida de lo que daban a entender las escasas y dispersas citas señaladas en SEGURA & al. (2000) y MOLINA & al. (2022).

Ranunculus saniculifolius Viv.

***SORIA:** 30TWL7753, Arcos de Jalón, La Lagunilla, 1205 m, charca de aguas carbonatadas, 19-V-2023, *C. Molina* (MM-190523-1).

Como todas las especies del grupo de los ranúnculos de agua, resulta difícil y su tratamiento en la provincia ha sufrido altibajos. Existen citas antiguas, posteriormente atribuidas al grupo de *R. peltatus*, pero que finalmente sí creemos que deberá tenerse como planta soriana.

Ranunculus sardous Crantz

SORIA: 30TWM3827, Soria, majadas del Bustarejo, Valonsadero, 1057 m, depresiones inundables junto a camino, 20-VI-2021, *C. Molina* (MM-200621-1).

No figura en el catálogo de SEGURA & al. (2000) y solamente ha sido indicado para la flora provincial de Hinojosa de la Sierra (ALEJANDRE & al., 2005).

Ranunculus auricomus subsp. **valdesii** (Grau) Mateo, Fabregat & López Udiás

***SORIA:** 30TWM8720, Noviercas, estrecho del río Araviana, 1160 m, orlas herbáceas en rebollares frescos próximos al cauce, 21-IV-2023, *C. Molina* & *L. Latorre* (MM-210423-1, VAL-254590).

Microespecie del gr. *auricomus*, insuficientemente estudiada, a la que atribuimos esta recolección. Se considera de área disyunta con dos núcleos muy distantes: Sierra de Guadarrama y entorno del País Vasco, lo cual supondría una ampliación de su área hacia el basal del Sistema Ibérico y un enlace entre las poblaciones antes señaladas. Se distingue bien de *R.a.* subsp. *montserratii* (Grau) Segura & Mateo, que es la que se conocía hasta ahora de este grupo en la provincia, localizado en hayedos y robledales del NE. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Reseda stricta Pers.

SORIA: 30TWL7389, Torlengua, El Villarejo, camino de la Carretera, 902 m, yesos, 12-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Estaba indicada de la vecina localidad de Monteagudo de las Vicarías (MOLINA & MONTAMARTA, 2015) y no deberá expandirse mucho más allá.

Rochelia disperma (L. fil.) C. Koch

SORIA: 30TWM1616, Calatañazor, El Picozo, sabinar de la Sierra de Cabrejas, junto camino antiguo, 1095 m, suelos descarnados rocosos entre sabinas y margen de sendero, 17-VII-2010, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Ya había sido señalada por VICIOSO (1942), a mediados del pasado siglo, del entorno de Ólvega y posteriormente recolectada por A. Segura (cf. SEGURA & al., 2000) en Ucero. Podría estar algo extendida por la provincia, pero en todo caso debe ser rara.

Rorippa microphylla (Boenn. ex Rehb.) Hyl.

SORIA: 30TWM2362, Montenegro de Cameros, hayedo de la Umbría, 1175 m, regueros higroturbosos en hayedo, 18-VII-2020, *S. Andrés*, *J. Güemes*, *C. Molina* & *E. Rico* (SALA-167767). 30TWM3945, Rollamienta, Arroyo de las Celadillas, 1310 m, prado juncal de molinas higroturboso junto arroyo, 19-VII-2015, *C. Molina* (MM-170715-1).

Ampliamos así las escasas referencias previas de esta especie en la provincia, aparecidas previamente en MOLINA & MONTAMARTA (2015).

Rubus brigantinus Samp.

***SORIA:** 30TWM2735, Soria, Monte Berrún, Majada del Roble, 1200 m, lindero de robledal junto a sendero, 23-IX-2023, *M. Eugenio* & *C. Molina* (MM-230923-1).

Género particularmente complejo e insuficiente estudiado corológicamente, del que aportamos varias especies nuevas para la provincia. En el tratamiento del género para Flora ibérica, sobre todo en las especies menos comunes, llama la atención la asignación de localizaciones distantes y dispares, lo que no permite llegar a dibujar áreas coherentes o compactas. Esta concreta se conocía del ámbito cantábrico y norte de Guadalajara (ANTHOS), por lo que era muy previsible en Soria.

Rubus henriquesii Samp.

***SORIA:** 30TWM1342, Covaleta, Barranco de la Ojeda, 1320 m, márgenes de arroyo en barranco umbrío, silíceo, 24-VII-2022, *C. Molina* (MM-240722-12).

Especie endémica del cuadrante NW de la península, cuya presencia era previsible en esta provincia, al disponer de poblaciones por la Cordillera Cantábrica y la Demanda riojano-burgalesa (cf. ANTHOS). Convive con otras especies del mismo género en ambientes húmedos y umbríos del N de la Provincia.

Rubus lucensis H.E. Weber & Monasterio-Huelin

***SORIA:** 30TWM3924, Golmayo, entrada a Dehesa de Golmayo, 1052 m, orlas arbustivas en margen de sendero junto al río, 18-VI-2023, *C. Molina* & *M. Eugenio* (MM-180623-1).

Añadimos una localidad más para este endemismo del N de la Península Ibérica de área poco conocida. En *Flora ibérica* se cita solamente en el Puerto de Piqueras (La Rioja) y SW de los Ancares (Lugo).

Rubus praecox Bertol.

***SORIA:** 30TWL5660, Arcos de Jalón, camino de los Batañes, río Blanco, 926 m, orlas arbustivas en márgenes de camino en encinar umbrío, 23-VI-2023, *J. Alcalde* & *C. Molina* (MM-130623-1).

También es especie previsible en esta provincia, al estar señalada en los Pirineos, la Cantábrica, Sistema Central, Sierra de Albarracín o montes leoneses (ANTHOS).

Rubus radula Weihe

***SORIA:** 30TWM3924, Golmayo, entrada a Dehesa de Golmayo, 1052 m, orlas arbustivas en margen de sendero junto al río, 18-VI-2023, *C. Molina* & *M. Eugenio* (MM-180623-2).

Igualmente previsible en esta provincia, ya que se conocía de zonas limítrofes en la Demanda burgalesa y el Sistema Central (cf. ANTHOS).

Rubus vestitus Weihe

***SORIA:** 30TWM1342, Covaleta, barranco de Ojeda, 1320 m, márgenes de arroyo en barranco umbrío, silíceo, 24-VII-

2022, *C. Molina* (MM-240723-9). 30TWM1141, Covalada, río Duero, 1160 m, orlas de ribera con sauces y abedules, 7-VIII-2022, *C. Molina* (MM-070823-1). 30TWM1645, Vinuesa, barranco del Congosto, Mina del Médico, 1480 m, Orlas arbustivas y herbazales frescos en repisas de cortados, 20-IX-2023, *J. Alcalde, C. Molina & D. Gómez* (MM-200923-1).

Especie del W y C de Europa, conocida por el cuadrante NW de la península. Su acceso a esta provincia resulta también previsible desde la Sierra de la Demanda, marcando de este modo el extremo sur de su área conocida hasta este momento (MONASTERIO-HUELIN, 1998).

Rubus vigoi R. Roselló, Peris & Stübing

SORIA: 30TWM1342, Covalada, barranco de la Ojeda, 1320 m, márgenes de arroyo en barranco umbrío, silíceo, 24-VII-2022, *C. Molina* (MM-240723-8). 30TWM6540, Magaña, Alto del Corral, 1266 m, orlas arbustivas y herbazales eútrofos en rebollar repoblado, 6-V-2014, *C. Molina & G. Montamarta* (SALA-160198).

Ya la señalaba MONASTERIO-HUELIN (1993) de un par de localidades provinciales (ut *R. weberanus*), además de ser planta bien conocida del Sistema Central e Ibérico.

Rumex sanguineus L.

SORIA: 30TWM4429, Garray, Soto de Garray, 1014 m, juncuales y herbazales nitrófilos húmedos, 4-IX-2023, *C. Molina* (v.v.).

Conocida previamente en la provincia de sólo unas pocas localidades serranas (cf. SEGURA & al., 2000).

Salvia phlomoides Asso

SORIA: 30TWL6457, Arcos de Jalón, bco. de Almuguera, 1005 m, rellanos rocosos sobre cantil, 5-VI-2013, *N. Ferreras, G. Montamarta & C. Molina* (v.v.). 30TWL6046, Arcos de Jalón, La Carrasquilla, límite con Guadalajara, 1225 m, claros rocosos en quejigar, 23-VI-2023, *J. Alcalde & C. Molina* (obsv.). 30TWL3167, Baraona, San Diego, Altos de Baraona, 1135 m, cuesta rocosa calcárea de paramera, 13-VI-2012, *C. Molina* (v.v.). 30TWL4662, Medinaceli, El Majano, Beltejar- Blocona, 1179 m, cabecera de cuesta rocosa calcárea de paramera en vaguada, 2-VI-2011, *C. Molina & A. Díez* (v.v.).

Se amplía de modo significativo el área conocida de esta especie en la provincia, que sólo se había citado del entorno de Medinaceli (cf. SEGURA & al., 2000). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Sanguisorba lateriflora (Coss.) A. Br. & C.D. Bouch

SORIA: 30TWL5555, Arcos de Jalón, pista de Urex a Velilla de Medinaceli, 1097 m, taludes herbosos en cuneta de pista, 23-VI-2023, *J. Alcalde & C. Molina* (v.v.).

Es planta escasa en la provincia, de la que se conocían algunas localidades dispersas, sobre todo serranas (cf. SEGURA & al., 2000).

Scabiosa atropurpurea L. [= *Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet] var. **atropurpurea**

SORIA: 30TWM0504, Valdenebro, hoz del río Sequillo, 970 m, herbazales subnitrófilos, 16-VII-2023, *G. Mateo* (VAL 252617).

Se trata de la primera vez que podemos observar en nuestro territorio una población de esta extendida especie, donde los capítulos mostraban un color morado oscuro, que justifica su nombre. Linneo la propuso como especie (1753, con tipo en la India) y pronto propuso otro nombre [*S. maritima* L., 1756, con tipo en Francia y Sicilia, =

Sixalix atropurpurea subsp. *maritima* (L.) Greuter & Burdet] para la especie o variante habitual en el Mediterráneo, que muestra flores rosadas.

Scabiosa columbaria L. subsp. **columbaria**

SORIA: 30TWM6136, Vinuesa, basal pico Zorraquín, 1790 m, taludes y pies de repisas de roquederos silíceos, entre megafórbios, N, 21-VII-2004, *C. Molina* (v.v.).

Scabiosa columbaria subsp. **affinis** (Gren. & Godron) Nyman

SORIA: 30TVL9469, Retortillo de Soria, Sierra de Pela, El Portillo, 1475 m, claros de pinares albares sobre calizas, 10-VIII-2022, *C. Molina* (MM-100822-1). 30TWM5743, Estepa de San Juan, Sierra de La Calva, barranco de la Sierra, 1350 m, pastos y matorrales de *Genista occidentalis*, 21-VII-2023, *C. Molina* (MM-210723-1).

En MOLINA & MONTAMARTA (2016) aportábamos varias localidades como novedad provincial de *S. columbaria* subsp. *affinis*, aunque ya se citaba para la provincia (SEGURA & al., 2000), como especie sensu lato. A la vista de las observaciones realizadas en los últimos 20 años, resulta ser esta subespecie la más extendida por la provincia, en variedad de tipos de ambientes, predominando significativamente sobre la subsp. *columbaria*, atribuible a la var. *columbaria*, la cual se presenta especialmente rara en la provincia y para la cual solo podemos aportar una localidad en el extremo N, en este caso, formado parte de comunidades megafórbicas subrupes- tres en el macizo de Urbión, zona de donde ya había sido citada previamente por NAVARRO (1986).

Scabiosa divaricata Jacq. [*S. sicula* L., *Lomelosia divaricata* (Jacq.) Greuter & Burdet]

SORIA: 30TWL1793, Velamazán, La Solana, 980 m, claros de matorrales secos sobre calizas, 6-VI-2023, *G. Mateo* (v.v.).

Planta más bien termófila, escasa en esta provincia, de la que sólo se conocen tras referencias provinciales, señaladas en la parte central (SEGURA & al., 2000), siendo ésta la más baja y meridional.

Scandix macrorhyncha Fisch. & C.A. Mey.

SORIA: 30TWL6048, Arcos de Jalón, Los Arcajuelos, 1176 m, pie de ladera rocosa umbría, subnitrófilo, 16-VII-2023, *C. Molina* (MM-160723-2).

Recientemente señalada como nueva para esta provincia, recolectada en Medinaceli (MOLINA & al., 2021), que tiene una distribución escasa pero bastante dispersa por la Península (cf. ANTHOS).

Schismus barbatus (L.) Thell.

SORIA: 30TWM8043, San Felices, senda antigua al río Alhama, 880 m, romerales caldeados en margas yesíferas, 25-V-2014, *C. Molina* (MM-250514-2). 30TWM8437, Castilruiz, Castillo de Añavieja, 1000 m, pastos xerófilos de anuales en sustrato rocoso calcáreo, 28-V-2023, *C. Molina* (MM-250823-9). 30TWM9236, Ágreda, corrales de la Ribota, 840 m, pastos anuales nitrificados junto al corral ganadero, calcáreo 20-V-2012, *C. Molina* (MA-855030).

Aportamos varias localidades de esta gramínea xerófila de área mediterráneo-turaniana, muy dispersa por la Península, que amplían su área provincial hacia el NE, sobre las conocidas previamente en la provincia, ubicadas en el extremo sureste más seco (SEGURA & al., 2000), todas ellas en la cuenca del Ebro.

Scorzonera parviflora Jacq.

SORIA: 30TWL1671, Barcones, Las Veguillas, 1086 m, prados subhalófilos con *Elymus sp.* y *Carex divisa*, 17-V-2022, *C. Molina* (v.v.). 30TWL1770, Barcones, ermita de Barconcitos, 1098 m, pastizales y juncuales halófilos en manantial salobre, 31-V-2013, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWL1370, Barcones, Prado Dallo, 1111 m, prados húmedos subhalófilos, 31-V-2013, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWL5360, Arcos de Jalón, barranco Salobre o de la Hoz (Jubera), 935 m, carrizales y juncuales marítimos rezumantes, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWL4664, Medinaceli, cabecera del arroyo de la Cárcel, Blocona, 1078 m, juncuales densos de *Juncus maritimus*, 11-VI-2015, *A. Díez* & *C. Molina* (v.v.).

Especie que se extiende por las estepas continentales euroasiáticas, pero que resulta rara en España, y que, en la provincia, hasta ahora solamente se había podido detectar en Salinas de Medinaceli (SEGURA & al., 2000). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Sedum andegavense (DC.) Desv.

SORIA: 30TWL3759, Miño de Medinaceli, La Pared, Conquezueta, 1145 m, rellanos y taludes rocosos en areniscas, Sur, 27-V-2020, *C. Molina* (SALA-169090). 30TWM3829, Soria, Valonsadero, La Cabezueta, 1082 m, bordes de losas de areniscas inundables, 26-III-2022, *C. Molina*, *I. Molina* & *M. Eugenio* (v.v.). 30TWM3929, Soria, Monte Valonsadero, 1040 m, suelos rocosos fugazmente inundados al pie de roquedos de areniscas, 13-V-2019, *C. Molina* (SALA-167176). 30TWM3531, Soria, Pedrajas, El Riscal, 1135 m, alvéolos de areniscas inundables efímeramente, sobre cantiles, 20-VI-2020, *C. Molina*, *M. Eugenio* & *I. Molina* (SALA-169166). 30TVL8776, Montejo de Tiermes, Venta de Tiermes, 1200 m, depresiones en losas de arenisca, 25-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL1571, Barcones, Los Centenazos, 1110 m, márgenes de losas de arenisca, 17-V-2022, *C. Molina* (v.v.).

Una hierba crasa pero diminuta, que se presenta relativamente extendida por la mitad norte provincial, pero resulta muy rara en el sur, donde se había observado en una única localidad (cf. SEGURA & al., 2000). Habita en pequeñas depresiones rocosas silíceas, temporalmente inundadas, conviviendo con otras especies de *Sedum*, entre las que ha podido pasar desapercibido en diversas localidades.

Sedum nevadense Cosson

SORIA: 30TVL9371, Retortillo de Soria, Majadas de Pera- vieja, 1271 m, raiñas rezumantes en rellano entre areniscas, 3-V-2015, *M. Eugenio* & *C. Molina* (MM-030515-9). 30TWM2023, Calatañazor, Los lagunazos, Sierra de Cabrejas, 1140 m, borde de laguna temporal en margas calcáreas, 16-V-2010, *C. Molina* & *G. Montamarta* (MM-160510-1, VAL-254597).

Planta rara y difícil de detectar por su carácter efímero, fenología muy temprana y necesidad de primaveras bastante húmedas, señalada en esta provincia en unas pocas localidades dispersas (ALEJANDRE & al., 2005; MATEO, 2026). Aportamos varias localidades en ambos extremos provinciales que se suman a las ya conocidas en el Ibérico septentrional y Sierra de Pela. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Sedum villosum subsp. **aristatum** (Emb. & Maire) Laínz

SORIA: 30TVL8776, Montejo de Tiermes, Venta de Tiermes, 1200 m, regueros y microdepresiones húmedas temporales, 25-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Más escasa aún que la anterior, con una cita reciente en Barcones (MOLINA & al., 2020), ampliada ahora a otro enclave meridional, más occidental.

Senecio carpetanus Boiss. & Reut.

SORIA: 30TWL1671, Barcones, Las Veguillas, 1086 m, prados subhalófilos con *Elymus sp.* y *Carex divisa*, 17-V-2022, *C. Molina* (v.v.). 30TWL1370, Barcones, Prado Dallo, 1111 m, prados húmedos subhalófilos, 31-V-2013, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.). 30TWM4329, Garray, Soto de Garray, 1010 m, juncuales y prados higrófilos de *Brachypodium sp.* en márgenes de arroyo, 22-IX-2023, *C. Molina* & *J. Muñoz* (v.v.). 30TWM4045, Rollamienta, Arroyo de las Celadillas, 1310 m, prado juncal de molinias higróturboso junto arroyo, 19-VII-2015, *C. Molina* (v.v.). 30TWM3828, Soria, Valonsadero, 1034 m, área inundada en claro entre fresnos, 10-XII-2005, *C. Molina* (v.v.). 30TWM0430, Soria, Pto. del Mojón Pardo, 1234 m, brezales de *Erica vagans* en vaguada, 9-VI-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.). 30TWM0821, Cabrejas del Pinar, márgenes del río Muriel Viejo, 1028 m, prados húmedos neutrófilos pastados, 1-VIII-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.).

Especie relativamente extendida por la provincia, como se ve a través de las citas previas (SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2022) y las aquí aportadas. Su presencia es indicador de un buen estado de conservación de los prados húmedos y juncuales básicos o neutros donde se halla. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Seseli tortuosum L.

SORIA: 30TWM1415, Calatañazor, desvío a Rioseco, Pto. del Temeroso, 1079 m, cuneta en suelos arcilloso-rocoso calcáreo, 9-IX-2023, *C. Molina* (MM-090923-1, VAL-254598). 30TWM1817, Calatañazor, entre km 184-185 en N-122, camino romano Sarraceno, 1095 m, cuneta en suelos arcilloso-rocoso calcáreo, 9-IX-2023, *C. Molina* (v.v.).

Una umbelífera muy característica, propia de ambientes secos, que debe resultar muy escasa en esta provincia, de donde sólo se había señalado de Valdealvillo (SEGURA & al., 2000).

Silaum silaus (L.) Schinz & Thell.

SORIA: 30TWM3824, Golmayo, Dehesa de Golmayo, 1070 m, margen de cauce temporal en vaguada, bajo robles y en-drinos, 18-VI-2023, *C. Molina* & *M. Eugenio* (v.v.). 30TWM3313, Quintana Redonda, La Dehesa, arroyo Valdeserranos, 1040 m, prados de molinias-juncuales rodeados de setos con matorral y arbolado, 14-VII-2017, *Julián y Javier Alcalde* (v.v.). 30TWM3113, Quintana Redonda, La Dehesa, río Izana, 1020 m, prados de molinias-juncuales rodeados de setos con matorral y arbolado, 23-VII-2014, *Julián y Javier Alcalde* (v.v.). 30TVM9518, Uceró, junto a la casa del Parque Natural del Cañón del Río Lobos, 954 m, prados de molinias-juncuales junto y bajo choperas, 6-V-2017, *Julián y Javier Alcalde* (v.v.). 30TVM9311, Valdemaluque, Sotos del Burgo, La Dehesa, arroyo Prohondón, 960 m, prados higróturbosos de molinias, 27-VII-2014, *Julián y Javier Alcalde* (v.v.). 30TVM9230, San Leonardo de Yagüe, fuente de las Brujas, Quiñones, al pie del Cuchillejo, 1080 m, prados de molinias-juncuales en pinar albar, 22-VII-2015, *Julián y Javier Alcalde* (v.v.). 30TWM4914, Los Rábanos, Dehesa de Tardajos, junto al río Duero, 985 m, prados de molinias-juncuales rodeados de setos, 30-IX-2014, *Julián y Javier Alcalde* (v.v.). 30TWM1101, Bayubas de Arriba, Valverde de los Ajos, La Dehesa, junto al río Bayubas, 960 m, prados de molinias-juncuales rodeados de setos, 19-VI-2013, *Julián y Javier Alcalde*

(v.v.). 30TVM8827, Santa María de las Hoyas, La Dehesa, 1070 m, prados juncales higrófilos en márgenes de turberas, 20-VI-2023, *J. Alcalde* (v.v.).

Umbelífera de carácter subatlántico y ciclo tardío, de la que hemos hallado numerosas poblaciones, hasta ahora solamente citada en unas pocas localidades de la zona central de la provincia (ALEJANDRE & al., 2005; MOLINA & al., 2022). Su área provincial queda circunscrita a dehesas comunales del centro, asociada a prados húmedos de *Molinia caerulea*, o principalmente a orlas arbustivas espinosas caducifolias, donde encuentra protección del careo del ganado.

Silene boryi Boiss.

SORIA: 30TWL1190, Berlanga de Duero, hoces del Escalote junto al castillo, 920 m, roquedos calizos a norte, 18-VI-2023, *G. Mateo* (v.v.).

Se trata de una especie conflictiva, al existir en la zona dos variantes, de hábitats muy diferentes. El tipo (variante aquí señalada) se presenta en medios rocosos calizos, mientras que la denominada *S.b.* subsp. *duriensis* (Samp.) Cout. (= *S.b.* subsp. *barduliensis* Romo) aparece en arenales silíceos, sobre todo en las riberas del Duero. En la flora provincial (SEGURA & al., 2000) no se hace distinguos entre ambas y se observa una mancha principal en la zona norte (que entendemos corresponde al tipo) y otra en la zona del Duero entre Almazán y Berlanga, que debería corresponder a la variante. En tal sentido es de destacar que en esta zona de Berlanga lleguen a presentarse ambas en una misma cuadrícula 10x10, aunque cada una en su ambiente propio.

Silene muscipula L.

SORIA: 30TWL6197, Bliccos, Parideras El Paso, 1040 m, majadales basófilos xerófilos, 12-VI-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL7084, Fuentelmonge, Llano de la Loma, 810 m, romeales sobre yesos, 8-VI-2013, *C. Molina* (v.v.). 30TWL7788, Deza, Llano Ignacio, 950 m, taludes de caminos en yesos, 12-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Solamente detectada para la flora provincial en unas pocas localidades de la zona meridional seca (cf. SEGURA & al., 2000).

Sisymbrella aspera (L.) Spach

SORIA: 30TWL7852, Arcos de Jalón, Valdepozuelo, 1200 m, baldíos temporalmente inudables, 19-V-2023, *C. Molina* (v.v.). 30TWL7451, Arcos de Jalón, Alto de la Calera, 1298 m, charca ganadera en margas, 19-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

No es planta rara en la provincia, pero se concentra sobre todo en la zona cental y septentrional, siendo escasa en el sur (cf. SEGURA & al., 2000).

Sisymbrium crassifolium subsp. **laxiflorum** (Boiss.) O. Bolòs & Vigo

SORIA: 30TWL7788, Deza, Llano Ignacio, 950 m, taludes de caminos en yesos, 12-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Existen pocas citas (NAVARRO, 1986; MATEO, 1996) para la provincia, aunque parece estar relativamente extendida. Quizás no se ha discriminado adecuadamente el taxón subespecífico del tipo, bastante más extendido.

Solidago virgaurea L.

SORIA: 30TWL6552, Arcos de Jalón, Laguna de Judes, Vallejo de las Conejeras, 1210 m, roquedo calcareo umbrío al S de la laguna de Judes, 19-V-2023, *C. Molina* (v.v.).

Una localidad algo aislada, para una especie bastante extendida por la provincia (cf. SEGURA & al., 2000), sobre todo en las zonas húmedas o serranas.

Sonchus maritimus L.

SORIA: 30TWL5759, Arcos de Jalón, arroyo del Salobral de Avenales, 905 m, vaguada húmeda con juncal salobre, 15-VII-2015, *C. Molina* & *G. Montamarta* (MM-150715-2). 30TWL5360, Arcos de Jalón, barranco Salobre o de la Hoz (Jubera), 920 m, carrizales y juncales marítimos rezumantes, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.).

Aparece, de modo muy local, en algunas zonas húmedas salinas del sur de la provincia, habiendo sido solamente indicada hasta ahora de Salinas de Medinaceli (SEGURA & al., 2000). Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Spergula bocconeii (Scheele) Pedersen

SORIA: 30TWM4814, Los Rábanos, El Olmillo-Valdecornejo, hacia Tardajos, 1010 m, prados semihúmedos alterados, 7-VI-2016, *C. Molina* (MM-070616-1).

Planta más bien nitrófila, que ha sido señalada recientemente en algunas localidades dispersas de la provincia (MOLINA & al., 2016; MOLINA & al., 2022).

Spergula media (L.) Bartl.

SORIA: 30TWL5360, Arcos de Jalón, barranco Salobre o de la Hoz (Jubera), 920 m, costras salinas en margen de arroyo salobre, 5-VI-2011, *C. Molina* (v.v.). 30TWL1370, Barcones, Prado Dallo, 1111 m, costras salinas en prados húmedos subhalófilos, 31-V-2013, *C. Molina* & *G. Montamarta* (v.v.).

Hierba higró-halófila, que -como en otros casos similares- se había detectado sólo en Medinaceli (SEGURA, 1969) y ahora ampliamos a otras zonas del sur provincial.

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

SORIA: 30TVM7732, Espejón, fuente Blanca, 1120 m, rezumadero calizo margoso, en margen de pinar sabinar, 1-VII-2023, *J. Alcalde* (v.v.). 30TWM0726, Muriel Viejo, barranco del Pelegrín, 1114 m, prados de molinias y juncales básicos, 1-VIII-2023, *C. Molina* & *J. Alcalde* (v.v.).

Una valiosa orquídea, de la que se conocen bastantes localidades en la provincia (cf. SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2022), pero de la que siempre es interesante señalar nuevas poblaciones. Taxon incluido en el listado de la flora de Atención Preferente de Castilla y León.

Taraxacum elegantius Kirschner

SORIA: 30TWM9918, Beratón, fuente de las Huertas, ctra. Beratón-Purujosa, 1290 m, herbazales húmedos junto a manantial, 17-IX-2023, *C. Molina* & *M. Eugenio* (MM-170923-1).

Los dientes de león, extremadamente complejos (como las zarzamoras antes aludidas) estaban muy deficientemente conocidos en la provincia, pero ahora estamos en condiciones de aportar una serie de novedades de interés. En concreto esta especie se cita en *Flora iberica* como presente en Soria (GALÁN de MERA, 2017), aunque en ANTHOS no se señalan localidades concretas en que se basa la indicación y sólo conocemos la nuestra reciente, de Ágreda (cf. MOLINA & al., 2022).

Taraxacum gasparrinii Tineo ex Lojac.

SORIA: 30TWM1349, Vinuesa, parking superior de la Laguna Negra, 1700 m, cervunales alterados, 22-V-2022, *C. Molina* (MM-220522-3).

Especie que parece bastante extendida por la provincia, aunque las primeras citas venían en reciente entrega (cf. MOLINA & al., 2021).

Taraxacum hispanicum H. Lindb.

*SORIA: 30TWM3931, Soria, Monte Valonsadero, embalse de Buitrago, 1034 m, margen de sendero en queijgar denso, 21-V-2022, C. Molina & M. Eugenio (MM-210522-1).

No se indica para Soria en la síntesis de GALÁN de MERA (2017), aunque sí en la mayor parte de las contiguas, por lo que era inevitable su presencia.

Taraxacum malato-belizii Soest

*SORIA: 30TWM3829, Soria, La Barbarita, Valonsadero, 1050 m, herbazales en rebollar fresco, 7-V-2021, C. Molina, M. Eugenio & I. Molina (MM-070521-1). 30TWM3038, El Royo, pueblo de Derroñadas, 1070 m, herbazales frescos en jardines y márgenes de rebollares, 25-V-2021, C. Molina, I. Molina & M. Eugenio (MM-250421-1). 30TWM3431, Soria, Vallejo del Rey, 1096 m, herbazales en orlas rebollares, 8-V-2021, C. Molina (MM-080521-1).

Aparece indicado para Soria en *Flora iberica* (GALÁN de MERA, 2017), aunque no en el mapa complementario de ANTHOS. Por lo observado se puede deducir que no debería ser muy raro en esta provincia.

Taraxacum marklundii Palmgr.

*SORIA: 30TWM4323, Soria, calle Almazán, ciudad de Soria, 1060 m, céspedes de jardines urbanos, 22-IX-2022, C. Molina (MM-092023-1). 30TWM3625, Golmayo, La Mongía, 1115 m, cultivos, 24-IV-2021, C. Molina, M. Eugenio & I. Molina (MM-240421-1). 30TVL7687, San Esteban de Gormaz, hoz del río Pedro, 940 m, herbazales húmedos junto al río, 25-IV-2021, C. Molina (MM-250421-1). 30TWM0430, Soria, Pto. del Mojón Pardo, 1234 m, cunetas húmedas, 9-VI-2023, C. Molina & J. Alcalde (v.v.).

Como otras anteriores, se señala en *Flora iberica* (cf. GALÁN de MERA, 2017) como presente en Soria, lo que no se ve en el mapa de ANTHOS.

Taraxacum nordstedtii Dahlst.

*SORIA: 30TWM1150, Covaleta, camino a Urbión, 1950 m, cervunales húmedos, 22-V-2022, C. Molina, I. Molina & M. Eugenio (MM-220522-1, VAL-254604). 30TWM2362, Montenegro de Cameros, hayedo de la Umbría, 1100 m, márgenes de pista, 1-V-2022, C. Molina (MM-010522-1).

Pueden aplicarse aquí las mismas observaciones que en el caso anterior.

Taraxacum pinto-silvae Soest

*SORIA: 30TWM3931, Garray, Monte Valonsadero, embalse de Buitrago, 1030 m, herbazales húmedos junto al embalse, 21-V-2022, C. Molina & M. Eugenio (MM-210522-2). 30TWM5545, Oncala, Puerto de Oncala, dehesa, 1450 m, herbazales en ollas arbustivas en lindero dehesa, 5-X-2021, C. Molina (MM-051021-1). 30TWM4025, Golmayo, vía verde, dehesa de Golmayo, 1050 m, cunetas húmedas, 14-V-2021, C. Molina, M. Eugenio & I. Molina (v.v.). 30TWL0173, Retortillo de Soria, Carramonte, 1220 m, herbazales húmedos junto a fuente, 18-IV-2021, C. Molina (MM-180421-1).

Mismo comentario que en las dos anteriores.

Taraxacum polyodon Dahlst.

*SORIA: 30TWM4323, Soria, Los Pajaritos, Ciudad de Soria, 1050 m, céspedes de jardines urbanos, 4-X-2021, C. Molina (MM-041021-1). 30TWM5545, Oncala, Pto. de Oncala, 1450

m, herbazales nitrófilos en antigua carretera, 12-V-2021, C. Molina (MM-120521-1).

Mismo comentario que en las tres anteriores.

Teucrium expassum subsp. **neilense** Mateo

*SORIA: 30TWM1860, Montenegro de Cameros, La Cuerda, 1450 m, tomillar-pradera sobre calizas, 22-V-2022, G. Mateo (v.v.).

Un taxon singular, descrito recientemente (MATEO & CRESPO, 2015) de la limítrofe Sierra de Neila (Burgos), y ya conocido también de las provincias periféricas de Zaragoza y La Rioja, pero no señalado hasta ahora en Soria.

Teucrium gnaphalodes L'Hér.

SORIA: 30TWL7191, Torlengua, Hoyo del Entinar, 930 m, romerales gipsófilos, 12-V-2023, C. Molina (v.v.).

Ya fue detectado por VICIOSO (1942) en las zonas áridas del sureste provincial, ampliadas posteriormente en SEGURA & al. (2000).

Thapsia minor Hoffmanns. & Link

SORIA: 30TVL9771, Retortillo de Soria, La Solana, 1240 m, caos rocoso de areniscas con erosiones, 25-V-2023, C. Molina (v.v.).

Planta muy rara en la provincia. La única cita anterior (ALEJANDRE & al., 2005) se daba cerca de ésta, en ambientes similares.

Thymus × brachychaetus nothosubsp. **copiosus** (F.M. Vázquez & J. Blanco) R. Morales (*mastichina* × *zygis* subsp. *zygis*)

SORIA: 30TWL0499, Valdenebro, El Horcajo, 1020 m, pinares de rodano, 12-VII-2023. G. Mateo (v.v.). 30TWM7530, Matalebreras, Puerto del Madero, 1120 m, matorrales secos sobre arenas silíceas, 20-V-2022, G. Mateo (v.v.).

Un híbrido detectado recientemente como nuevo para la provincia, en su extremo opuesto (Villálvaro, MOLINA & al., 2022, ut *T. brachychaetus* nothosubsp. *toletanus*) y que no deberá resultar demasiado raro en la misma.

Tilia platyphyllos Scop.

SORIA: 30TWM1737, Molinos de Duero, río Duero, hacia el Molino, 1000 m, ribera, 12-VII-2002, C. Molina (v.v.). 30TWM2540, El Royo, el Robledillo, Sierra del Portillo de Pinochos, 1400 m, entre roquedos silíceos, 14-VII-2004, C. Molina (v.v.). 30TWM6657, San Pedro Manrique, río Linares, Vea, 890 m, ribera rocosa, 6-VI-2010, C. Molina (v.v.).

Podría esperarse una distribución más amplia del tilo en esta provincia, pero resulta bastante raro, ya que estas son las primeras adiciones a las pocas localidades señaladas en SEGURA & al. (2000).

Tragopogon castellanus Levier

SORIA: 30TWM0430, Soria, Pto. del Mojón Pardo, 1232 m, herbazales de *Brachypodium pinnatum*, 9-VI-2023, C. Molina & J. Alcalde (v.v.).

Sigue siendo una planta escasa en la provincia, citada en primer lugar por SEGURA (1969), a lo que se añadieron unas pocas localidades más en SEGURA & al., (2000).

Tragopogon lamottei Rouy

SORIA: 30TWM1901, Fuentepinilla, Las Martillas, 940 m, fenales en cunetas con cierta humedad, 25-V-2023, C. Molina (v.v.).

Hierba escasa en Soria y no demasiado extendida por la zona norte ibérica, a la que accede desde sus feudos

eurosiberianos, solamente citada hasta ahora de Esteras de Medinaceli (MOLINA & al., 2020).

Trifolium micranthum Viv.

SORIA: 30TWL3759, Miño de Medinaceli, Laguna de Conquezueta, 1130 m, lagunas temporales residuales, junto a la desaparecida laguna, silíceo, 27-V-2020, C. Molina (SALA-169086). 30TWM5514, Aldealafuente, Laguna Herrera, 1016 m, orillas inudables temporalmente, 12-VI-2023, J. Alcalde & C. Molina v.v.).

Pequeño trébol de flores amarillas propio de praderas y depresiones húmedas efímeras que ya se conocía en la provincia de diversas localidades serranas (cf. SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2000), alcanzando la nueva localidad el territorio más meridional hasta ahora conocido en ella.

Trinia dufourii DC.

***SORIA:** 30TWM9041, Ágreda, Peña del Baso, 790 m, lastonares de *Brachypodium retusum* en vaguada, 17-V-2023, C. Molina (MM-150523-1).

Novedad provincial de este endemismo del NE de España, propio de ambientes esteparios secos, cuya área se haya restringida a la depresión del Ebro. Podría haber pasado desapercibida por su gran parecido con *T. glauca*, pero sus frutos maduros las diferencian. Todas las citas de este género en Soria se han atribuido a *T. glauca*, pero posiblemente alguna corresponda a ejemplares de esta otra especie, que aparece señalada en *Flora iberica* (JURY, 2003) y en ANTHOS como confinada a la zona de confluencia de las provincias de La Rioja, Navarra y Álava.

Verbascum × hybridum Brot. (*pulverulentum* × *sinuatum*)

***SORIA:** 30TVM6710, Bocigas de Perales, Valdemoralejo, 1000 m, terrenos baldíos, 17-VI-2022, G. Mateo (v.v.).

No tenemos noticia de que haya sido detectado este híbrido, descrito de Portugal y -por otro lado- tan previsible, ni en esta provincia ni en las de su entorno.

Verbascum virgatum Stokes

SORIA: 30TWL3568, Romanillos de Medinaceli, El Calderillo, 1130 m, claros de melojar, 18-VII-2023, G. Mateo (VAL 252625).

Vistosa especie del género, que no resulta abundante en la provincia, donde las localidades conocidas se concentran sobre todo en el área noroccidental, siendo ésta la más meridional conocida hasta ahora (cf. SEGURA & al., 2000).

Viola pyrenaica Ramond ex DC.

***SORIA:** 30TWM1760, Montenegro de Cameros, loma de Las Riscas, sierra de Hormazas, 1645 m, pastos majadeados en pie de talud calcáreo de dolina, 27-V-2018, C. Molina, I. Molina & M. Eugenio (SALA-167209, VAL-254609).

Por su distribución en el ámbito del Sistema Ibérico era necesaria la presencia de esta especie en Soria, donde no se había detectado hasta ahora.

Xeranthemum cylindraceum Sibth. & Sm.

SORIA: 30TWL5555, Arcos de Jalón, pista de Urex a Velilla de Medinaceli, 1097 m, taludes herbosos en cuneta de pista, 23-VI-2023, J. Alcalde & C. Molina (VAL 254610).

Se había indicado para la provincia (MOLINA & al., 2016) del término de Medinaceli, ampliado ahora al ve-

cino de Arcos de Jalón, en el extremo meridional de la misma.

Xiphion vulgare Mill.

SORIA: 30TVL9771, Retortillo de Soria, La Solana, 1240 m, caos rocoso de areniscas con erosiones, 25-V-2023, C. Molina (v.v.).

Un vistoso lirio del que se conocen diversas localidades dispersas por la provincia (cf. SEGURA & al., 2000; MOLINA & al., 2022), aunque resultando más bien raro.

BIBLIOGRAFÍA

- AIZPURU, I., ASEGINOLAZA, C., URIBE-ECHEBARRÍA, P.M., URRUTIA, P. & ZORRAKIN, I. (1999). *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Gobierno Vasco, Vitoria.
- ALEJANDRE, J.A. (1995). Plantas raras, del Macizo Ibérico septentrional más que nada. *Fontqueria* 42: 51-82.
- ALEJANDRE, J.A., M.J. ESCALANTE, C. MOLINA, G. MONTAMARTA & G. MATEO (2005). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria. *Fl. Montib.* 29: 54-71.
- ANTHOS (2023). *Sistema de información de las plantas en España*. Real Jardín Botánico-Fundación Biodiversidad. <http://www.anthos.es>.
- BUADES, A. (1987). *Contribución al estudio de la flora vascular del noroeste de la provincia de Soria*. Tesis Doct. Fac. de Biología. Univers. Complutense. Madrid.
- DEVESA, J.A. (2007). *Knautia* L., en Castroviejo, S. (coord.) *Flora iberica* 15: 286-305. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- FERRER, P.P. (2023). Consecuencias de la efectiva pero inapropiada tipificación del nombre *Ononis tridentata* L. (Fabaceae). *Fl. Montib.* 87: 70-74.
- FERRER, P.P. & E. LAGUNA (2012). Nuevos datos sobre la presencia de *Ajuga pyramidalis* (Lamiaceae) en la Comunidad Valenciana. *Fl. Montib.* 52: 22-26.
- GALÁN de MERA (2017). *Taraxacum* L. en CASTROVIEJO, S. & al. (coord.) *Flora iberica* 16(2): 963-1063. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- LEÓN, E., E. LÓPEZ NIETO, M. LÓPEZ MARTÍNEZ & A.J. PUJADAS (2014). El agregado de *Hordeum murinum* en *Flora iberica*. *Acta Bot. Malac.* 34: 311-319.
- LUCENÓ, M. (2007). *Carex* L., en Castroviejo, S. (coord.) *Flora iberica* 18: 109-250. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- LUCENÓ, M. (2023). *Guía de campo de las Ciperáceas de España y Portugal*. Monogr. Bot. Ibérica, 27. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- MATEO, G. (2014). De flora soriana, XI. *Fl. Montib.* 58: 57-68.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2015). Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora del Sistema Ibérico, I. *Flora Montib.* 59: 88-96.
- MENDIOLA, M.A. (1983). *Estudios de flora y vegetación en La Rioja (Sierra Cebollera)*. Logroño.
- MOLINA, C., J. BENITO AYUSO & G. MONTAMARTA (2014). Aportaciones al catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Soria. *Fl. Montib.* 56: 91-105.
- MOLINA, C., G. MATEO, G. MONTAMARTA & J. ALCALDE (2020). Novedades de flora soriana, I. *Fl. Montib.* 76: 27-36.
- MOLINA, C., G. MATEO, G. MONTAMARTA, J. ALCALDE, M. EUGENIO & J.L. BENITO ALONSO (2022). Novedades de flora soriana, IV. *Fl. Montib.* 83: 82-96.
- MOLINA, C., G. MATEO, G. MONTAMARTA & M. EUGENIO (2020). Novedades de flora soriana, II. Plantas arven- ses, ruderales o neófitas. *Fl. Montib.* 76: 51-55.

- MOLINA, C., G. MATEO, G. MONTAMARTA & M. EUGENIO (2021). Novedades de flora soriana, III. *Fl. Montib.* 81: 3-12.
- MOLINA, C. & G. MONTAMARTA (2015). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria, II. *Fl. Montib.* 61:16-36.
- MOLINA, C., G. MONTAMARTA & M. EUGENIO (2016a). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria, III. Ampliaciones corológicas en el Sistema Ibérico y Valle del Ebro. *Fl. Montib.* 64: 3-19.
- MOLINA, C., G. MONTAMARTA & M. EUGENIO (2016b). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria, IV. Plantas muy raras en la Península Ibérica, localizadas en el Sistema Ibérico y Valle del Ebro. *Fl. Montib.* 65: 61-69.
- MOLINA, C., G. MONTAMARTA & M. EUGENIO (2017). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria, V. Nuevas aportaciones a la familia Orobanchaceae. *Fl. Montib.* 68: 18-26.
- MONASTERIO-HUELIN, E. (1993b). Rubi Discolores de la Península Ibérica. *Candollea* 48: 61-82.
- MONASTERIO-HUELIN, E. (1997). Fragmenta chorologica occidentalia, 5919-5926. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55(1): 151-152.
- PATINO, S., P. URRUTIA & J. VALENCIA (2024). Aportaciones sobre *Centaurea × zubiae* y táxones relacionados (Asteraceae) en el arco ibérico. *Fl. Montib.* 88: 80-113.
- SEGURA, A. (1969). Notas de flora soriana. *Inst. For. Invest. Exper.* 52: 1-72.
- SEGURA, A. & G. MATEO (1995). De flora soriana y otras notas botánicas, IV. *Studia Bot.* 14: 191-200.
- SEGURA, A. & G. MATEO (1996). De flora soriana y otras notas botánicas, V. *Anales Jard. Bot. Madrid.* 54: 449-456.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (1995). De flora soriana y otras notas botánicas, VII. *Fl. Montib.* 1: 41-44.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (1996a). De flora soriana, VI. *Fontqueria* 44: 69-76.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (1996b; 1996c, 1998a). De flora soriana, VIII, IX y X. *Fl. Montib.* 3: 53-58, 4: 19-25, 8: 44-49.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (1998b). *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. 1ª Ed. Monografías de Flora Montib., nº 4. Valencia.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (2000). *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. 2ª Ed. Excma. Diputación provincial. Soria.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2009). Notas corológicas sobre la flora vascular del Sistema Ibérico y alledaños. *Toll Negre* 11: 103-113.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. & P. URRUTIA (1992). Nuevos datos sobre la sección Erinacoides Spach del género *Genista* L. en la Península Ibérica. *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 7: 103-114.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. & I. ZORRAKIN (2008) *Claves ilustradas de la flora del Moncayo*. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- VICIOSO, C. (1942). Materiales para el estudio de la flora soriana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 188-235.

(Recibido el 5-II-2024)
(Aceptado el 8-IV-2024)

ON THE GENUS *ROSA* (*ROSACEAE*) IN THE CANARY ISLANDS: PROPOSAL OF THREE NEW SPECIES

Pablo VARGAS¹ & Modesto LUCEÑO GARCÉS²

¹ Departamento de Biodiversidad y Conservación, Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC-RJB).

Plaza de Murillo 2. 28014-Madrid. vargas@rjb.csic.es

² Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.

Ctra. de Utrera, km 1.41013-Sevilla. mlucgar@upo.es

ABSTRACT: The genus *Rosa* has been cursory studied in the Canary Islands in such a way that there are multiple records for different islands since early 20th century, but no taxonomic review. Historically, five taxa have been cited: *Rosa tomentella* Léman (also *R. tomentella* Bak.), *R. canina* L., *R. rubiginosa* L., *R. micrantha* Borrer ex Sm. and *Rosa dumalis* Besch. subsp. *teydensis* Weller & H. Reichert. This note intends to review the occurrence of those taxa and to circumscribe Canarian populations into species. Considering the current taxonomic treatment adopted for European roses in the last six decades, we propose a minimum of five different species of sect. *Caninae* for the archipelago, of which two have already been cited: *R. micrantha* and *R. rubiginosa*. Some key characters found in other populations distributed in Gran Canaria and La Gomera better fit into the concept of *R. nitidula* Besser. Additionally, we consider three new species on ancient high volcanoes of La Palma (*R. roque-muchachensis*, sp. nov.), El Teide (*R. cannadas-teydensis*, sp. nov.) and (*R. gran-canariae*, sp. nov.) showing a combination of characters found neither in Europe nor in the other populations of the Canary Islands. In any case, phylogenetic studies already in progress will shed light to propose evolutionary relationships and a more natural classification of *Rosa* in the Canary Islands. **Keywords:** Angiosperms; Canary Islands; new species, *Rosa*; taxonomy; Spain.

RESUMEN: Acerca del género *Rosa* (*Rosaceae*) en las Islas Canarias: propuesta tres especies nuevas. El género *Rosa* ha sido estudiado someramente en las Islas Canarias, de tal manera que hay numerosos registros para diferentes islas desde principios del siglo XX, pero ninguna revisión taxonómica. Históricamente se han citado cinco táxones: *Rosa tomentella* Léman (también *R. tomentella* Bak.), *R. canina* L., *R. rubiginosa* L., *R. micrantha* Borrer ex Sm. y *R. dumalis* Besch. subsp. *teydensis* Weller & H. Reichert. Esta nota pretende revisar la presencia de estos táxones y circunscribir las poblaciones canarias en especies. Sobre la base del tratamiento taxonómico actual adoptado para las rosas europeas en las últimas seis décadas, proponemos un mínimo de cinco especies de la sección *Caninae* para el archipiélago, de las cuales solo dos ya han sido citadas: *R. micrantha* y *R. rubiginosa*. Algunos caracteres clave encontrados en otras poblaciones distribuidas en Gran Canaria y La Gomera encajan en el concepto de *R. nitidula* Besser. Además, consideramos tres nuevas especies en los volcanes más altos y antiguos de las Islas Canarias: La Palma (*R. roque-muchachensis*, sp. nov.), El Teide (*R. cannadas-teydensis*, sp. nov.) y Gran Canaria (*R. gran-canariae*, sp. nov.). Las tres muestran una combinación de caracteres que no se encuentran ni en Europa ni en el resto de las poblaciones de Canarias. En cualquier caso, los estudios filogenéticos ya en marcha arrojarán luz para proponer relaciones evolutivas y una clasificación más natural de *Rosa* en Canarias. **Palabras clave:** angiospermas; Canarias; nuevas especies; *Rosa*; taxonomía; España.

INTRODUCTION

The genus *Rosa* was first cited for the Canary Islands from a population in Cumbre Nueva (central La Palma), which was identified as *Rosa tomentella* Léman (BORNMÜLLER 1904). Short after, PITARD & PROUST (1909) considered the roses from northern La Palma (Garafía) as *R. canina* L. var. *biserrata* Chevall., from Cumbre Nueva as *Rosa tomentella* Bak. and from south-eastern Tenerife (Güímar) as *R. canina* var. *Armidae*. ENGLER (1910) also considered *Rosa tomentella* Bak. for SE La Palma (Buenavista and barranco de los Mimbres). CEBALLOS & ORTUÑO (1951) cited *R. canina* var. *biserrata* from La Palma (monte El Canal) and Tenerife (Filo de las Cañadas, between Topo de la Grieta and El Sombrerito), while *R. canina* subsp. *vulgaris* (M.K.) Gams. from the summits of La Gomera. All those wild roses belong to sect. *Caninae*. Given the complex taxonomy of the taxa within this section, most authors simply gave the name of *R. canina* L. to all the populations from the Canary Islands in floristic accounts since the end of the 20th century (SANTOS, 1983; HANSEN & SUNDIG, 1985; HOHENESTER, 1992; ACEBES & al., 2010; SANTOS & al., 2013; see also www.biodiversidadcanarias.es/biota/). This

may explain why most botanists currently consider *R. canina* as a widespread species across the Canary Islands.

In the last two decades, new records have been proposed to name some populations of Canarian dog-roses. *Rosa rubiginosa* L. aggr. was cited from La Palma (WELLER 2011) and *R. rubiginosa* L. from Gran Canaria (WELLER 2016), although the author indicated that the last record could be the result of naturalization. For the checklist of the Canarian flora, BEIERKUHNLEIN & al. (2021) considered three species: *Rosa canina* L. (La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria), *Rosa rubiginosa* L. (Gran Canaria) and *R. micrantha* Borrer ex Sm. (El Hierro). One more example of this confusing taxonomic situation is illustrated by the last flora of the Canary Islands, where SAUERBIER & al. (2023) considered only two species of *Rosa*: *R. micrantha* Borrer ex Sm. (La Palma) and *R. canina* L. aggr. (La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria).

Interestingly, KLÁŠTERSKÝ (1968) published an account of *Rosa* for Flora Europaea, which have been widely followed by most European botanists. Unfortunately, this taxonomic account did not include Canarian plants. A recent publication (BAKKER & al., 2019) studied the wild roses of sect. *Canine* considered for the British Isles

and Western Europe, which included historical taxa and focused on the hybrid origin of numerous taxa. Their main goal was to find nomenclatural and systematic consensus between previous treatments published by British and Dutch schools. Both studies, together with the review of the genus *Rosa* for *Flora iberica* (MONTSERRAT & SILVESTRE, 1998), offer the opportunity to have a considerable number of key characters to help circumscribe Canarian populations into current species.

As a result, a taxonomic review of *Rosa* across the Canary Islands is needed. The objective of this taxonomic note is not to perform a deep taxonomic revision of the Canarian roses. In turn, this note simply intends to address some taxonomic issues and consider candidate species names for the genus *Rosa* in the Canary Islands. Our starting point is all the species names cited by different European botanists, who visited the archipelago and cited a total of five species and a few infraspecific taxa.

MATERIALS AND METHODS

We have studied a total of 75 specimens obtained from three herbaria (TFC, ORT, MA) and collected by us and collaborators in the field (La Palma, Tenerife, La Gomera, Gran Canaria). Type material was also studied, even though a few original specimens were found in the Linnean Society of London Herbarium (LINN) and Universidad de La Laguna Herbarium, Tenerife (TFC). Our approach used key characters for sect. *Caninae* obtained from European taxonomic accounts, including descriptions and synonyms from *Flora Europaea* (cf. KLASTERSKY 1966) and BAKKER & al. (2019). We consider that there is a great deal of confusion about correct names because of: (i) lack of type specimens for many European species; (ii) brief original descriptions; (iii) pervasive hybridization making difficult to tell apart between recent or stabilize hybrids; and (iv) the study of a genus with a higher number of synonyms validly proposed. For this reason, we followed KLASTERSKY (1966), MONTSERRAT & SILVESTRE (1998) and BAKKER & al. (2019) to describe main morphotypes found across the Canary Islands and then to circumscribe individuals and populations within currently considered species. To this aim, the following 19 key characters were used: prickles on old and young stems (stout/slender, hooked/straight); leaf texture (leathery/soft); leaflet teeth (serratae/biserratae), hairs (above/beneath parts); glands (above, beneath, midrib, teeth); number of flowers; fruit disc (flat to slightly concave vs. convex; wide/narrow) and orifice (diameter wide/narrow); style indumentum (glabrous/slightly hairy/villous/wooly); sepals (glandular/eglandular on the back, erect/patent/deflexed, deciduous/persistent); pedicels (hairy/glabrous; eglandular/stipitate-glandular).

RESULTS AND DISCUSSION

The vast majority of roses found in the Canary Islands develop the following key characters: prickles few on old stems, both straight and hooked; leaves soft (few populations leathery); leaflet teeth biserratae (few populations simple); stipitate-glandular beneath (few populations without glands); number of flowers (1-4); flower style slightly hairy to villous (few wooly); fruit disc wide (4-5 mm);

orifice narrow (<1 mm) but a few wide (> 1.4 mm); sepals deflexed to deciduous (few patent); pedicels stipitate-glandular (few hairy or glabrous). The plants herein studied belong to sect. *Caninae*, except for herbarium materials likely collected from feral plants.

HISTORICAL RECORDS

Considering *Rosa* sect. *Canina* taxonomic treatments for Europe (KLASTERSKY, 1968; 33 species), Iberian Peninsula (MONTSERRAT & SILVESTRE, 1998; 19 species) and NW Europe (BAKKER & al., 2019; 17 species), and the key characters used to differentiate species, we propose some new names and discuss morphological characters for taxa reported or collected in the Canary Islands as follows.

Rosa tomentella Léman ex Cass.

In the early 20th century, the first *Rosa* species recorded for the Canary Islands was found in central La Palma (“volcán Cumbre Nueva”) and called *R. tomentella*. In particular, BORNMÜLLER (1904) named the dog-roses from La Palma as *R. tomentella* Léman, while PITARD & PROUST (1909) and ENGLER (1910) as *Rosa tomentella* Bak. We collected a transect along the same area (Breña Baja-Cumbre Nueva) and observed that the plants shared the following characters: leaflets teeth biserratae, hairless, densely stipitate-glandular beneath; styles with a few hairs, orifice narrow (<1 mm); fruit with deflexed to deciduous sepals; pedicels stipitate-glandular or glabrous. The relationship of those characters and the species name (*R. tomentella*) used by early botanists is not supported by our fieldwork study (fig. 1A).

KLÁŠTERSKÝ (1968) considered *R. tomentella* Léman under two synonyms: *R. deseglisei* Boreau and *R. obtusifolia* Desv. However, the plants from SE La Palma have leaflets densely stipitate-glandular beneath (differing from *R. deseglisei* Boreau) without hairs (differing from *R. obtusifolia* Desv.). POWO (2024) considers *R. tomentella* Léman ex Cass. as a synonym of *R. balsamica* Besser, which is a plant densely hairy dissimilar to the plant from SE La Palma. In contrast, MASKEW (2015) interpreted that *R. balsamica* Besser represents hybrid entities and the correct name for this taxon should be *R. tomentella* Léman (see BAKKER & al. 2019). In any case, a search for botanical publications from the 20th century reveals that the former concept *R. tomentella* may include the current concept of *R. micrantha* and *R. rubiginosa*. Indeed, the plants most common in SE of La Palma show characters found in the *R. rubiginosa* group (sect. *Canina*), particularly leaflets densely glandular-viscid beneath.

Rosa rubiginosa L. vs. *R. micrantha* Borrer ex Sm.

Within the *R. rubiginosa* group, there is a species already cited in the Canary Islands: *R. rubiginosa* L. WELLER (2011) cited *R. rubiginosa* L. agg. from SE of La Palma, and *R. rubiginosa* L. from Gran Canaria (WELLER, 2016), based on “leaves wedge-shaped, glandular and not as leathery as in *R. canina* producing a light smell of wine or ripe apples in freshly collected specimens”. However, the plants from SE La Palma (200PV23) show key characters such as styles glabrous or subglabrous, leaflets rounded at base and prickles not mixed with stipitate

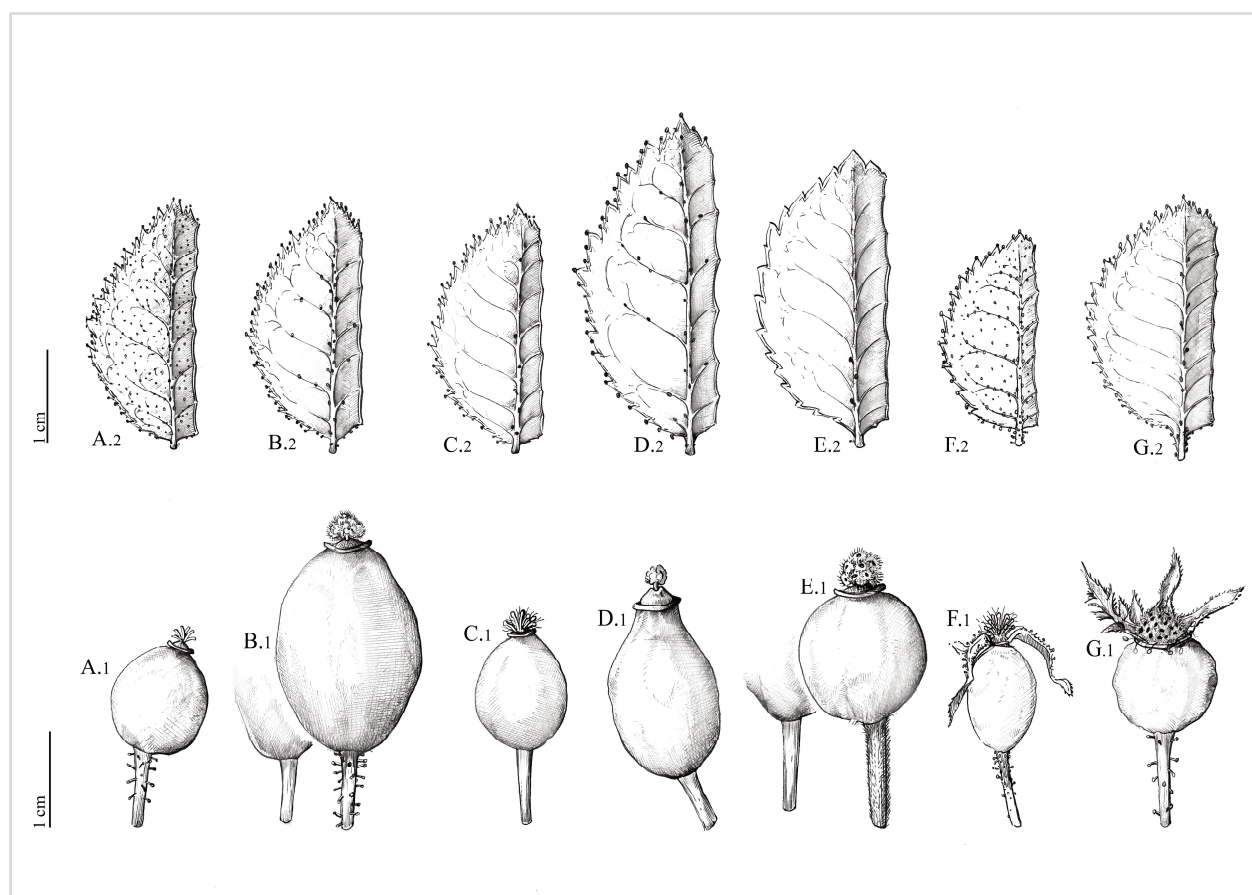


Figure 1. Leaflets (beneath) and fruits (at maturity) of the main dog-rose morphotypes found in the Canary Islands. **A)** *R. micrantha* from Breña Baja (SE of La Palma). **B)** Marcos y Cordero (NE of La Palma, 196PV23). **C)** *R. nitidula* from Tamadaba (Gran Canaria, 198PV23). **D)** Garajonay (La Gomera, 167PV23). **E)** *R. cannadas-teydensis* from Cañas del Teide (holotype, Tenerife, 199PV23). **F)** *R. gran-canariae* from La Culata [holotype, Gran Canaria, 22PV24(1)]. **G)** *R. roque-muchachensis* from el Roque de los Muchachos (holotype, La Palma, 202PV23). Drawings by Manuel Sánchez Villegas.

glands, which resemble those of *R. micrantha* Borrer ex Sm. (fig. 1A) (see KLÁŠTERSKÝ 1968). The same is true when using the key to species by SILVESTRE & TALavera (1998), which is based on deflexed sepals, styles with some long hairs, fruit disc not covered by style hairs. Besides, the examination of the type material of *R. rubiginosa* L. (LINN-HL652-6) and the characters discussed in TURLAND (1966) do not support occurrence of *R. rubiginosa* in SE La Palma.

Nevertheless, morphological variation observed on La Palma island is too high to easily circumscribe all the plants within *R. micrantha*. The single plant found at 1800 m a.s.l. (Fuente Vizcaína, 201PV23) in Caldera de Taburiente National Park is even more distinct because styles are densely hairy covering most of the disc. In NE La Palma (Marcos y Cordero), M. Nogales and F. Medina collected nine herbarium specimens (196PV23, 197PV23), which differ from *R. micrantha* in the presence of leaflets with few glands beneath (fig. 1B).

The occurrence of *R. rubiginosa* L. is better supported by a herbarium specimen (MA 655590) from Tenerife island (Barranco Vargas), which shows typical characters to be named *R. rubiginosa* L. Indeed, this specimen was already identified as *R. rubiginosa* L. by I. Buzunova in 2007 (indentation label). The following key characters

were found in that specimen: pedicel and hypanthium stipitate-glandular; styles densely villous; leaflets villous on both surfaces, stipitate-glandular beneath (KLÁŠTERSKÝ 1968).

Rosa nitidula Besser

Despite geographic distance, two populations from NW of Gran Canaria (Tamadaba, 198PV23, leg. M. Nogales) and La Gomera island (Garajonay, 167PV23, leg. A. Fernández) resemble each other due to the following key characters: leaflets compound-serrate with every tooth ending on a gland, glabrous, with stipitate glands beneath only on the midrib (Gran Canaria, fig. 1C) or on midrib and secondary veins (La Gomera, fig. 1D); styles laxly hairy (Gran Canaria, fig. 1C) or glabrous (La Gomera, fig. 1D); disc wide (4.2–4.8 mm diameter), convex to conical; orifice 0.6–0.8 mm in diameter; sepals deflexed; pedicels glabrous, eglandular (fig. 1C, D). These characters fit quite well into the key to *Rosa nitidula* Besser in KLÁŠTERSKÝ (1968). WELLER (2016) cited *R. rubiginosa* “on trail to Casas de Tamadaba”, where all plants studied from our campaigns (2023–2024) at that location and herbarium specimens fit better into the concept of *R. nitidula* (KLÁŠTERSKÝ, 1968). In terms of nomenclature, BAKKER & al. (2019)

considered this name as a hybrid (*R. canina* x *R. rubiginosa*). As hybrid forms between European species are not expected on the Canary Islands, further investigation is needed for these plants.

***Rosa canina* L.**

This is by no means the name most used for wild roses from the Canary Islands, both in literature and herbarium specimens. Indeed, most authors (PITARD & PROUST, 1909; CEBALLOS & ORTUÑO, 1951; SANTOS, 1983; HANSEN & SUNDIG 1985; HOHENESTER 1992; ACEBES & al., 2010; SANTOS & al., 2013; BEIERKUHNLEIN & al., 2021) accepted *R. canina* for the Canary Islands. However, all materials that we studied in the field and herbaria do not show the combination of characters characterizing *R. canina* s.s.: leaflets glabrous, eglandular, uniserrate; sepals eglandular, deflexed, deciduous; pedicels eglandular; fruit disc wide, small orifice (see KLÁŠTERSKÝ, 1968; SILVESTRE & MONTSERRAT, 1998). These characters can be observed in the type specimen deposited in the Linnean Society of London Herbarium (LINN-HL652-31). However, we failed to find the combination of those characters in Canarian specimens (TFC, ORT, MA) and numerous plants observed in the field from four islands (Gran Canaria, La Gomera, La Palma, Tenerife). Although all the plants studied belong to *Rosa* sect. *Caninae*, we conclude that *R. canina* s.s. does not form part of the flora of the Canary Islands based on available materials.

***Rosa dumalis* Bescht.**

Rosa dumalis Bescht. subsp. *teydensis* Weller & Reichert was described from Cañadas del Teide (Tenerife) last year (WELLER & REICHERT, 2023). To obtain additional taxonomic data from this new taxon, Manuel Nogales nicely collected material from five individuals from this narrow area at c. 2200 m a.s.l., where the population is clearly scarce and endangered (WELLER & REICHERT, 2023). Despite we agree with Weller and Reichert that individuals of this population do not have the characters found in European dog-roses, we disagree in the following points:

1) Using KLÁŠTERSKÝ (1968) key to species, the population fits into *R. subcanina* better than into *R. dumalis* Bescht. (*R. vosagiaca* Desportes sensu Klášterský) mostly because sepals are deflexed and deciduous at maturity. In any case, the use of *R. dumalis* is still debated (see BAKKER & al. 2019; REICHERT 2021).

2) There is not a single morphotype in Cañadas del Teide as revealed by a high level of morphological variation mostly in two key characters: leaflet hairiness, stipitate-glandular or glabrous beneath; and pedicels hairiness, stipitate-glandular or glabrous.

3) Although the original description includes new combination of key characters that coincide with some individuals of Cañadas del Teide, the specimen selected as the holotype (TFC 53.627) by WELLER & REICHERT (2023) is closely related to *R. rubiginosa* group because it holds two important key characters for dog-roses: leaflets densely stipitate-glandular beneath and hairy beneath (KLÁŠTERSKÝ, 1968). These characters are found in

some other populations at lower altitudes on the island of Tenerife. Indeed, the holotype is quite similar to the herbarium specimen from Barranco Vargas (MA 655590, see above).

4) In contrast, the population has two individuals not used as type material by WELLER & REICHERT (2023) despite they display extreme forms with two key characters: leaflets eglandular except for a few glands along midribs; and pedicels hairy (sometimes glabrous), with no glands. These two characters are found neither in the holotype specimen of *Rosa dumalis* subsp. *teydensis* nor the other populations of Tenerife island.

All this leads us to conclude that on the one hand, some specimens display different key characters as a result of some hybridization or uncertain origin. Unfortunately, we were told that some dog-rose plantations in Cañada del Teide are sometimes performed to reinforce the population, but an unknown origin could be eroding the purity of a unique dog-rose morphotype. On the other hand, we consider that some individuals from the population displaying two extreme key characters cannot be assigned to any known species. In addition, the current taxonomy of *Rosa* does not consider subspecies (BAKKER & al., 2019; KLÁŠTERSKÝ 1968; SILVESTRE & MONTSERRAT, 1998). To reflect the occurrence of the most singular morphotype occurring in the Teide valley (Cañadas del Teide, Tenerife), a new species needs to be described.

NEW TAXA

***Rosa cannadas-teydensis* P. Vargas, M. Nogales & M. Luceño, sp. nov.**

Holotype: Spain, Canary Islands, **Santa Cruz de Tenerife**, Tenerife island: 28° 13' 30.63" N 16° 36' 46.76" W, Cañadas del Teide National Park, Corral del Guanche, 2212 m, sandy soils, 29-X-2023, Manuel Nogales 199PV23(2) (MA 962620). **Isotype:** TFC.

Diagnosis: Although numerous Canarian dog-roses usually show leaflets stipitate-glandular beneath, this plant has leaflets eglandular, except for a few glands along midribs. Besides, a unique combination of two more key characters is found: fruit orifice wide (> 1.2 mm); and pedicels with hairs (fig. 1E).

Description (only key characters): Shrub with strong straight or slightly curved prickles on the young branches but few, smaller prickles on older branches; leaf rachis hairy, stipitate-glandular; leaflets with uniserrate denticulation (sometimes irregular), with no glands on the tooth tips but sometimes on the lowest teeth; leaflets more or less stipitate-glandular on the midrib; flowers numerous (3-8); petals whitish; fruit disc flat (3.5-4 mm) and orifice wide (1.2-1.7 mm); styles lanate covering most of the disc; pedicels hairy, sometimes glabrous with no stipitate glands; sepals with no glands on the back, deflexed and deciduous at maturity.

Etymology: This species is named after its distribution area (Cañadas del Teide).

Note: Some dog-roses across "Cañadas del Teide" do not have all the above characters. We learnt from local

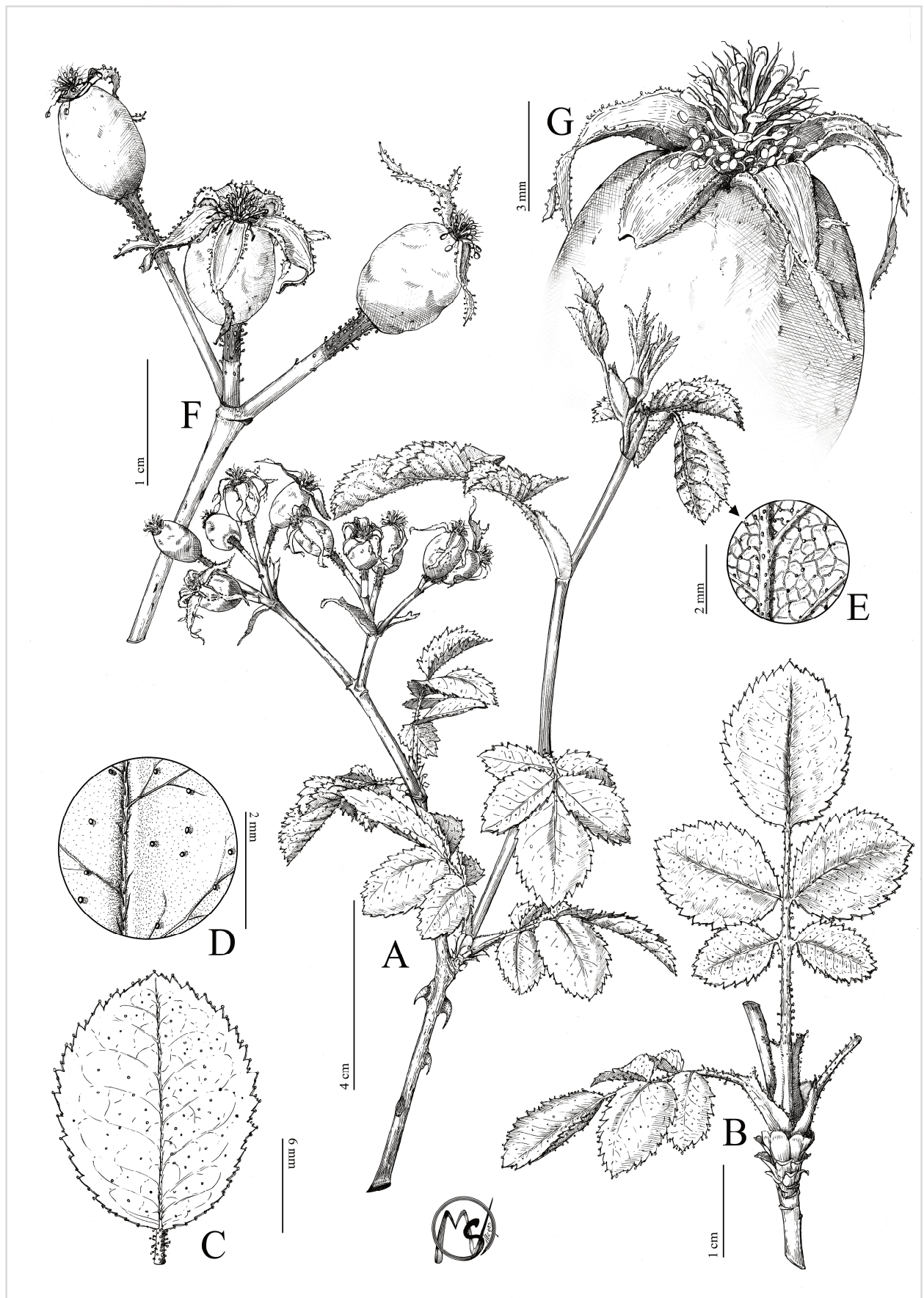


Figure 2. Plate of *Rosa gran-canariae* P. Vargas & M. Nogales, sp. nov. from el Ancón de la Culata (holotype, Gran Canaria). **A)** Branch with leaves and infructescences. **B)** Twig showing five-leaflet leaves (above). **C)** Leaflet (above). **D)** Detail of a leaflet (above) showing stipitate glands. **E)** Detail of a leaflet (below) showing stipitate glands. **F)** Flowering stem with three fruits. **G)** Detail of fruit (upper part). Drawings by Manuel Sánchez Villegas.

field workers that there is an uncertain origin of some reintroduced plants around 2000 m a.s.l., which may explain why they show a different pattern of gland distribution on leaflets and presence of stipitate-glandular pedicels (199PV23(5)).

***Rosa gran-canariae* P. Vargas & M. Nogales, sp. nov.**

Holotype: Spain, Canary Islands, **Las Palmas**, Gran Canaria island: 27° 58' 4" N, 15° 35' 37" W, Tejeda, La Culata, el Ancón de la Culata, 16000 m, seasonal creeks, 15-IV-2024, *Manuel Nogales, Isabel Nogales & Pablo Vargas* 22PV24 (MA 962970). **Isotype:** ORT.

Diagnosis: Similarly to many Canarian dog-roses, *R. gran-canariae* has leaflets stipitate-glandular beneath. In addition, this plant shows a unique character for the Canary Islands: leaflets distinctly stipitate-glandular above. Besides, dark green young leaves, pedicels densely stipitate-glandular right under the fruit, sepals patent-deflexed and few short prickles on branches characterize this big dog-rose (over 2 m tall) (fig. 1F).

Description (only key characters): Tall shrub (2-4 m), with few curved prickles on old branches and usually armless on young branches; leaf rachis with short hairs, stipitate glands and acicles; leaflets with multiple denticulation with primary and secondary teeth, with glands on tooth tips; leaflets distinctly stipitate-glandular on both sides, and sometimes scattered hairs mainly on the midrib (above); flowers numerous (3-6); petals pink; fruit disc prominent (3-4 mm) with orifice of medium size (1.0-1.1 mm); styles villous (not wooly); pedicels densely stipitate-glandular right under the fruit (and its insertion); sepals sometimes with glands on the back, patent to deflexed, and some deciduous at maturity (fig. 2).

Similar species: This species is better included in the *Rosa rubiginosa* group. In particular, *R. gran-canariae* resembles the few species of a subgroup with branch prickles stout, few, not mixed with acicles; leaflets sometimes scarcely hairy and densely stipitate-glandular on both sides; pedicels and hypanthium stipitate-glandular; styles villous (see KLÁŠTERSKÝ, 1968). *R. gran-canariae* differs from the four most similar species of the subgroup in the following characters. *R. rubiginosa* L. has prickles mixed with glandular setae and acicles on the flowering stem; leaflets usually hairy beneath; and sepals erect. *R. sicula* Tratt. is a short shrub (< 0.5 m) with slender prickles; and styles patent or erect. *R. glutinosa* Sibth. & Sm. is also short (< 0.5 m); and leaflets small (< 15 mm). *R. turcica* Rouy has short habit (< 0.5 m); prickles abundant; and styles glabrous (or somewhat villous).

Etymology: This species is named after the island where it occurs (Gran Canaria).

Note: The closest dog-rose in terms of morphological similarity and distance is *R. rubiginosa* from Tenerife (see MA 655590 earlier), but this herbarium specimen has wooly styles and no glands on leaflets. The type material of *R. rubiginosa* L. (LINN-HL652-6) shows significant differences: numerous stout prickles mixed with glandular setae and acicles; leaflets densely hairy above, but not stipitate-glandular above; and wooly styles. In the continent, *R. rubiginosa* is found both in the

Iberian Peninsula and Morocco, but far from the Canary Islands (BUZUNOVA & al., 2011).

***Rosa roque-muchachensis* P. Vargas & M. Luceño, sp. nov.**

Holotype: Spain, Canary Islands, **Santa Cruz de Tenerife**, La Palma island: 28° 45' 20" N, 17° 52' 55" W, Parque Nacional de la Caldera de Taburiente, El Paso, Roque de los Muchachos, 2260 m, sandy soils on slopes facing East, 21-XI-2023, *Toño Lerín, Manuel Nogales, Félix M. Medina & Pablo Vargas* 207PV23 (MA 962619).

Diagnosis: Although numerous Canarian dog-roses show fruits with styles hairy to villous, this one has striking wooly styles forming a hemispherical dome (disc covered); style orifice over 1 mm in diameter (typically 1.5 mm); and sepals erect rather than patent or deflexed (fig. 1G).

Description (only key characters): Shrub with strong straight and curved prickles on the young branches but no prickles on older branches; leaflets with double, regular or irregular denticulation and glands only on the midrib (beneath) and teeth tips; flowers 1-4; petals pale pink; fruit disc (c. 4 mm) flat to slightly concave, wooly styles forming a hemispherical dome covering the disc; fruit orifice wide (1.5 mm); pedicels stipitate-glandular; sepals usually erect (fig. 3).

Etymology: This species is named after the peak where it occurs (Roque de los Muchachos).

Similar species: This species is better included in the *Rosa canina* group. In particular, *R. roque-muchachensis* resembles the few species of a subgroup with sepals erect (or patent) in fruit, persistent; styles wooly. In this subgroup, *R. rhaetica* Greml. additionally has acicles; *R. vosagiaca* Desportes does not show stipitate-glandular pedicels; *R. caesia* Sm. leaflets are hairy (see KLÁŠTERSKÝ, 1968). When fruits are old and then some sepals gone, *R. roque-muchachensis* resembles *R. pouzinii* Tratt. but this species has the fruit orifice less than 1 mm in diameter and styles glabrous.

ADDITIONAL SPECIES

In the herbarium TFC we found some specimens related to *R. multiflora* (large panicle with c. 15 flowers, ciliate stipules, multipetaled flowers) apparently from locations nearby farms (Tenerife, Los Silos, Fuentefinela) and from town surroundings (Tenerife, El Coromoto). They are probably escaped from cultivation.

CONCLUSIONS

A total of six wild species of the genus *Rosa* are herein considered for the Canary Islands: *R. micrantha* Borrer ex Sm., *R. nitidula* Besser, *R. rubiginosa* L., *Rosa cannadas-teydensis* P. Vargas, M. Nogales & M. Luceño, *R. roque-muchachensis* P. Vargas & M. Luceño and *R. gran-canariae* P. Vargas & M. Nogales. However, the occurrence of *Rosa canina* L. is not considered for the flora of the Canary Islands based on the study of over 75 herbarium specimens and plants in the field, despite this dog-rose is the species most cited by historical and contemporary botanists.

An unexpected high morphological variation found across the Canary Islands, together with an old emergence of this oceanic archipelago (c. 21 million years),

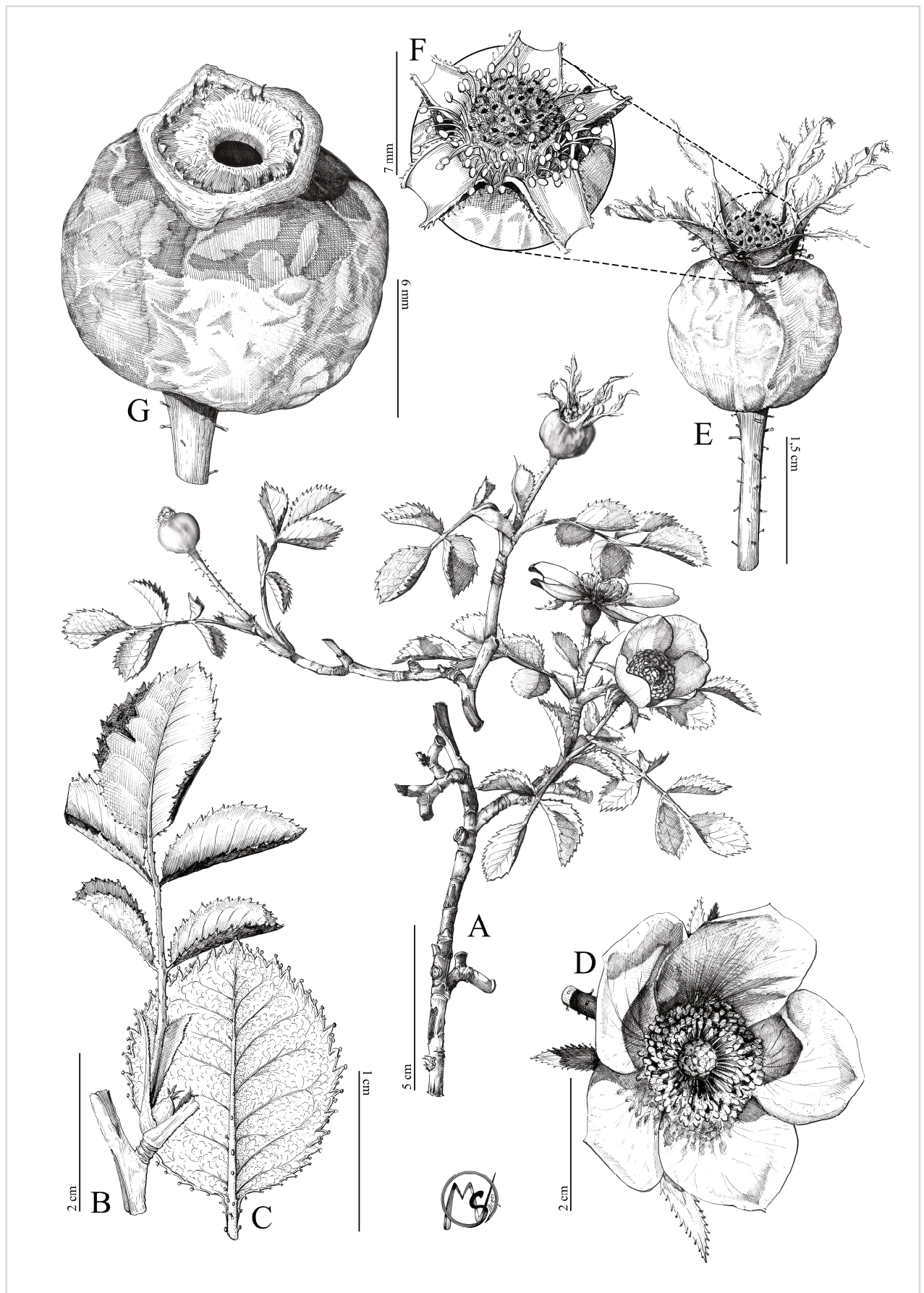


Figure 3. Plate of *Rosa roque-muchachensis* P. Vargas & M. Luceño **sp. nov.** from el Roque de los Muchachos (holotype, La Palma, 207PV23). **A)** Two branches with one flower and one fruit at maturity. **B)** Detail of leaf, stipule and axillary bud. **C)** Leaflet (beneath) with stipitate glandulas only on midrid and teeth tips. **D)** Flower. **E)** Fruit with erect sepals at maturity. **F)** Styles wooly covering the fruit disc. **G)** fruit orifice (wide) after removing stamens and styles. Drawings by Manuel Sánchez Villegas.

offers a unique opportunity to test taxonomic (BAKKER & al., 2019) and evolutionary (RITZ & al., 2005) hypotheses. As three species (*R. micrantha*, *R. nitidula*, *R. rubiginosa*) are also distributed in the mainland, at least three long distance colonization events are contemplated. Speciation within the archipelago is also manifested by the combination of morphological characters found in three endemic dog-roses (*R. cannadas-teydenensis*, *R. roque-muchachensis*, *R. gran-canariae*), whose origins need further investigation. All this variation leads us to conclude that the genus *Rosa* appears to have been existing in the archipelago for a long time. Alternatively to more than three colonization events, we hypothesize that part of the high morphological diversity analysed is due to few number colonization events followed by differential expression of genes contained in dog-rose polyploid ancestors (tetra-, penta- and hexaploids). These two non-mutually exclusive hypotheses (multiple colonization events and differential gene expression) need to be tested in the near future.

This study of *Rosa* morphotypes analysed from field and herbarium specimens is helping us to lay the groundwork for further systematic studies. Currently, we are performing phylogenetic analyses using genomic data to have evolutionary support for a more natural taxonomy of this complex genus and to infer an accurate number of colonization events.

ACKNOWLEDGEMENTS: We are most grateful to botanists who provided essential dog-rose materials: Félix Manuel Medina, Toño Lerín (La Palma), Ángel Fernández and Ramón China “Sito” (La Gomera), Isa Nogales, C. Suarez & S. Cabrerá (Gran Canaria), Cristina González Montelongo (TFC herbarium), Alfredo Reyes Betancort (ORT herbarium), Leopoldo Medina Domingo and Eva García Ibáñez (MA herbarium). In particular, we sincerely appreciate the persistent work of the plant artist Manuel Sánchez Villegas who performed the accurate scientific illustrations included in this paper. This research was supported by the project PIB 2022-13790 6NB-100, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

LITERATURE

ACEBES GINOVÉS, J.R. & al. (2010). Pteridophyta, Spermatophyta in M. Arechavaleta & al. (eds), *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)*. Gobierno de Canarias, pp. 122-172.

BAKKER, P., B. MAES, R. MASKEW, & C. STACE (2019). Dog-roses (*Rosa* sect. *Caninae*): towards a consensus taxonomy. *British & Irish Botany* 1, 7-19.

BEIERKUHNLEIN, C., A. WALENTOWITZ & W. WELSS (2021). FloCan. A revised checklist for the flora of the Canary Islands. *Diversity* 13, 480.

BORNMÜLLER, J.F.N. (1904). Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Bot. Jahrb. System. Pflanzenges. Pflanzengeog.* 33: 387-492.

BUZUNOVA, I., J. ZIELIŃSKI & À. ROMO (2011). *Rosa rubiginosa* (Rosaceae) in Morocco – first records from northern Africa. *Dendrobiology* 66: 99–103.

CEBALLOS, L. & F. ORTUÑO (1951). *Estudio sobre la vegetación y la flora forestal de las Canarias occidentales*. Ministerio de Agricultura. Madrid.

HANSEN, A. & P. SUNDIG (1993). *Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants*. 17. revised edit. *Sommerfeltia* 1, 301 pp. Oslo: Botanical Garden and Museum.

HOHENESTER, A. & W. WELLS (1993). *Exkursionsflora für die Kanarischen Inseln mit Ausblicken auf ganz Makaronesien*. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

ENGLER, A. (1910). *Über die Vegetation der Kanarischen Inseln*. In: Engler, A. & Prude, O. IX. Die Pflanzenwelt Afrikas insbesondere seiner tropischen Gebiete. 1. Allgemeine Überblick über die Pflanzenwelt Afrikas und ihre Existenzbedingungen. 2/3. Das Afrika benachbarte Makaronesien.

KLÁŠTERSKÝ, L. (1968). *Rosa* L. In: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burgess, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters, D.A. Webb (Eds), *Flora Europaea*, 2. Cambridge University Press.

MASKEW, R. (2015). *Rosa* L. In: Stace, C.A., Preston, C.D. & Pearman, D.A. *Hybrid Flora of the British Isles* pp. 69-92. Bristol: BSBI Publications.

PITARD, C.J.M. & L. PROUST (1909). *Les Îles Canaries. Flore de l'archipel*. Librairie des Sciences Naturelles. Paris.

POWO (2024). *Plants of the World Online*. Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/>

REICHERT, H. (2021). Erneute Klarstellung: *Rosa dumalis* und nicht *Rosa vosagiaca* ist der korrekte Name für die Blaugrüne Rose (Vogesen-Rose). *Kochia* 14: 51-59.

RITZ, C.M., H. SCHMUTHS & V. WISSEMANN (2005). Evolution by reticulation: European dogroses originated by multiple hybridization across the genus *Rosa*. *J. Heredity* 1: 4-14.

SANTOS, A. (1983). *Vegetación y flora de La Palma*. Ed. Interinsular Canaria. Santa Cruz de Tenerife.

SANTOS, A., J.A. REYES, M.A. PADRÓN & R. MESA (2013). Plantas poco o nada conocidas de la flora vascular Silvestre de las Islas Canarias. *Bot. Compl.* 37: 99-108.

SAUERBIER, H., F. CABRERA & T. MUER (2023). *Flora Vascular de Canarias*. Ed. Turquesa. San Cristóbal de La Laguna.

SILVESTRE, S. & P. MONTSERRAT, P. (1998). *Rosa* L. In: Castroviejo, S. & al. (eds.): *Flora iberica* 6: 143-195. Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC.

TURLAND, N. (1996). Proposal to reject the name *Rosa eglanteria* (Rosaceae). *Taxon* 45: 565-566.

WELLER, A.A. (2011) New records and noteworthy range extensions of vascular plants from the Canary Islands and Madeira. *Bocagiana* 234: 1-11.

WELLER, A.A. (2016). New and noteworthy records of vascular plants from the Canary Islands, with remarks on biogeography, ecology, morphology and status. *Vieraea* 44: 53-66.

WELLER, A.A., & REICHERT, H. (2023). On the identity of the Teyde dog-rose (Rosaceae): evidence for a new endemic taxon from Tenerife, Spain. *Phytotaxa* 578: 261-274.

(Recibido el 9-IV-2024)

(Aceptado el 18-V-2024)

NOTA BREVE PARA LA FLORA ALÓCTONA DE LAS ISLAS GIMNESIAS

Lorenzo GIL VIVES, Pere Miquel MIR ROSSELLÓ, Lluís SALOM VICENS, Iván CORTÉS FERNÁNDEZ, Carles CARDONA AMETLLER & Marcello Dante CERRATO¹

Ecology Interdisciplinary Group. Dpt. Biologia. Universitat de les Illes Balears. Ctra. Valldemossa, km 7,5. 07122-Palma de Mallorca. marcellocerrato@hotmail.com; aigolob@hotmail.com; peremiquelmir@gmail.com; lluissalomvicens@gmail.com; ivancf@hotmail.com; lorenzo.gil@uib.es

RESUMEN: En el presente artículo se aportan datos corológicos para 7 taxones. Uno de ellos es una novedad para la flora de Baleares (*Petunia × atkinsiana*), y otro, *Silene latifolia*, supone el segundo registro seguro de su presencia y una novedad para las islas Gimnesias. Ampliamos la distribución de especies alóctonas cuyos registros anteriores se restringían a pocas localidades, siendo tres de ellas novedades para Mallorca (*Convolvulus sabatius*, *Nicandra physaloides* y *Salvia hispanica*) y ampliamos la distribución de otro (*Sporobolus indicus*). **Palabras clave:** corología; flora alóctona; islas Gimnesias; islas Baleares; España.

ABSTRACT: A brief note for the exotic flora of the Gymnesic Islands (Balearic Islands, Spain). The present article provides chorological data for 7 taxa. One of them is a novelty for the flora of the Balearic Islands (*Petunia × atkinsiana*), and one, *Silene latifolia*, represents the second confirmed record of its presence and a novelty for the Gimnesic Islands. We expand the distribution of allochthonous species whose previous records were restricted to a few localities, with three of them being novelties for Mallorca (*Convolvulus sabatius*, *Nicandra physaloides*, and *Salvia hispanica*), and we expand the distribution of another (*Sporobolus indicus*). **Keywords:** Chorology; flora; Gimnesic Islands; Balearic Islands; Spain.

INTRODUCCIÓN

La flora alóctona de las islas Gimnesias (Mallorca y Menorca) se considera dentro del conjunto de las islas Baleares especialmente bien muestreada y caracterizada (CERRATO & al. 2023a). En gran medida este extenso esfuerzo de muestreo se debe a la importante contribución de diversos botánicos en ambas islas, especialmente en la última década (p.e. FRAGA & al. 2020, 2024; RIBAS & al. 2020; CERRATO & al. 2023b). Sin embargo, estas contribuciones, junto con la reciente síntesis de la flora alóctona balear, ponen de manifiesto un patrón exponencial en la introducción de especies alóctonas en las Islas Baleares (CERRATO & al. 2023a). Este hecho hace acuciante la necesidad de mantener e incrementar el monitoreo de la flora alóctona en la región.

Entre los diversos taxones alóctonos aquí indicados resaltamos la importancia de una novedad para el conjunto del archipiélago Balear, una novedad para el subarchipiélago de las Gimnesias, y tres novedades para la Flora de Mallorca. Ampliamos la distribución de un taxón en Mallorca aportando una segunda localidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todos los resultados que se presentan en este trabajo son fruto del trabajo de campo de todos los autores.

Para cada taxón se aporta, siempre que es posible, la localidad exacta y la cuadrícula UTM, la altitud a la que se ha observado la población, el hábitat donde se ha localizado, y la fecha de recolección. También se informa de si se dispone de pliego de herbario, o de fotografía, y el depositario de éste. Todos los datos aquí indicados se han registrado en la base de datos Biodibal. La cuadrícula UTM se ha obtenido a partir de GPS (se han usado varios modelos). El Datum de referencia en todos los casos es el ETRS89. Para la ordenación del listado de especies en el trabajo, se ha seguido un orden estricta-

mente alfabético. Las abreviaturas del autor, o autores, de los taxones se han realizado siguiendo la nomenclatura indicada en *World Checklist of Vascular Plants* (GOVAERTS & al. 2021).

RESULTADOS

Convolvulus sabatius Viv.

MALLORCA: 31SEE1212, Puerto Alcúdia, Barcarès, un individuo delante de la costa, 3 m, 13-VII-2023, M.D. Cerrato (fot. en flor).

Especie ornamental de origen mediterráneo, hasta ahora solo se conocía de Menorca (FRAGA & al. 2020) e Ibiza (SERAPIO & al. 2023). Su origen en el mediterráneo occidental favorece su uso como especie de jardinería de ambientes secos con escasos requerimientos hídricos. Este hecho ha determinado una cierta capacidad para escapar de cultivo hacia entornos seminaturales, como ocurre en Menorca. La presente cita amplía la presencia de la especie en Mallorca indicando un carácter casual de limitada capacidad de invasión, como ocurre en Ibiza.

Cynanchum acutum L.

MENORCA: 31SFE1112, Es Castell, Torre d'en Penjat, entre la torre y el mar, 23 m, 23-X-2022, C. Cardona (fot.).

Se hace difícil saber el número de ejemplares, ya que crece en las grietas de la roca. Se trata de la tercera cita de esta especie para Menorca, figura en el herbario Landino (FRAGA, 2015) y se citó del norte de Ciutadella (FRAGA & al., 2018). Esta es su localidad más oriental.

Nicandra physalodes (L.) Gaertn.

MALLORCA: 31SEE0413, Pollença, Camí de Can Bou Ros, Torrent de Sitges, un individuo creciendo en un pastizal al lado del torrente, 14 m, 9-XII-2023, M.D. Cerrato (fot. en flor).

Especie de origen americano, cuya presencia en Baleares solo se conoce de forma adventicia en Menorca a través de un testimonio de herbario de 1920 (FRAGA

2015). La presente cita confirma la presencia actual de la especie en Baleares y extiende su presencia a la isla de Mallorca. Su registro casual, al lado de un torrente, permite intuir un uso ornamental, si bien no necesariamente de forma reciente debido a la elevada persistencia en el tiempo de las semillas en el suelo (FRAGA 2015).

Petunia × atkinsiana (Sweet) D. Don ex W.H. Baxter

MALLORCA: 31SDD5475, Calvià, Costa de la Calma, cinco individuos creciendo dentro de una parcela sin urbanizar dispersando semillas, 60 m, 2-VI-2023, M.D. Cerrato, I. Cortés Fernández (fot. en flor).

Ampliamente conocido por su sinónimo *Petunia × hybrida* (Hook) Vilm., se trata de una especie de origen híbrido entre las especies sudamericanas *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell. y *Petunia axillaris* (Lam.) Britton (STEHMANN & al. 2009). Su uso como planta ornamental está ampliamente extendido, siendo poco propensa a escapar de cultivo. Solo se ha indicado su presencia de forma casual en Cataluña, Valencia, País Vasco, Portugal, Italia, Eslovaquia, Bélgica, Chequia, y las Islas Británicas (GÓMEZ 2023). Este registro supone una novedad para la flora Balear.

Salvia hispanica L.

MALLORCA: 31SEE0413, Pollença, Camí de Can Bou Ros, Torrent de Sitges, varios individuos creciendo en un pastizal al lado del torrente, 14 m, 9-XII-2023, M.D. Cerrato (fot. en flor).

Especie de origen centroamericano, su presencia se asocia a su cultivo para uso alimentario. De forma reciente se registró en Ibiza como novedad para la flora alóctona Balear (SERAPIO & al. 2023). Las plantas observadas en esta cita suponen una ampliación de su presencia en Mallorca. Con toda probabilidad se trataría de una especie adventicia, ya que en visitas sucesivas no hemos detectado su presencia.

Silene latifolia Poir.

MENORCA: 31SEE8225, Ferreries, Barranc d'Algendar, un individuo creciendo en uno de los bancales de la margen izquierda del barranco. 6-IV-2024, P.M. Mir, L. Gil & L. Salom (fot. en flor).

Se trata de una especie de amplia distribución, sin embargo, en Baleares su presencia era prácticamente nula hasta el momento. Hay una cita de 1996 en la isla de Ibiza (CASTILLA, 2024), referida a un pliego de herbario depositado por Lozoya & Espinosa en el Jardín Botánico de Madrid identificado inicialmente como *Silene alba* (Mill.) E.H.L. Krausse. La cita que presentamos sería, por tanto, la primera para la flora de las Gimnesias. Pensamos que su llegada puede deberse a alguna de las especies de las aves migratorias que anidan en los acantilados de la zona, que pueden haber transportado semillas entre su plumaje. De todos modos, el hecho de haber observado un único individuo nos hace pensar si se trata de otro caso de especie adventicia, por lo que habrá que seguir su presencia en años sucesivos.

Sporobolus indicus (L.) R. Br.

MALLORCA: 31SED2468, Manacor, Cales de Mallorca, varios individuos creciendo en los bordes de camino cercanos al complejo hotelero, 18 m, 25-X-2023, M.D. Cerrato, I. Cortés Fernández (fot. en flor).

Especie forrajera de origen americano, la cual, debido a su amplio uso, ha sido indicada como especie invasora

en algunas regiones del mundo. En regiones cercanas se ha registrado de forma frecuente, pero con carácter adventicio (GÓMEZ, 2023). En Baleares su presencia solo se conoce de un registro puntual en una localidad del norte de Mallorca (Alcudia) (MEDINA & AEDO 2021). Este registro confirma la presencia de la especie en Baleares ampliando su presencia a una localidad a gran distancia de la anterior. Su presencia se asocia probablemente a su uso como planta para césped.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTILLA, F. (2024). CSIC-Real Jardín Botánico-Colección de Plantas Vasculares (MA). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/mug7kr> accessed via GBIF.org on 2024-04-13. <https://www.gbif.org/occurrence/1936503521>
- CERRATO, M.D., I. CORTÉS, A. RIBAS, P.M. MIR, C. CARDONA & L. GIL (2023). Time pattern variation of alien plant introductions in an insular biodiversity hotspot: the Balearic Islands as a case study for the Mediterranean region. *Biodivers. Conserv.* 32: 2585–2605.
- CERRATO, M.D., C. CARDONA, P.M. MIR, A. RIBAS, I. ALBERTÍ, I. CORTÉS, N. LASSNIG, L. LÓPEZ VICH & L. GIL (2023). Notas Corológicas para la flora de Mallorca III. *Flora Montib.* 86: 67–73.
- FRAGA, P. (2015). Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (XI). L'herbari d'Agustí Landino Flores (1875-1950), una contribució inèdita a la flora de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 58: 45–90.
- FRAGA, P., J.Á. MARTÍN PRIETO, A. RODRÍGUEZ PEREA, F.X. ROIG, B. GELABERT, M. MIR & G.X. PONS (2018). Descripció dels mants eòlics de Menorca: geomorfologia i vegetació. *Revista de Menorca* 97: 203–231.
- FRAGA, P., C. MASCARÓ, X. PALLICER, D. CARRERAS & M. SEOANE (2020). Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (XV). Contribució a la flora al·lòctona. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 63: 175–189.
- FRAGA, P., C. MASCARÓ, X. PALLICER, M. SEOANE & M. TRUYOLS (2024). Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (XX). Contribució a la flora al·lòctona. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 67: 17–32.
- GÓMEZ BELLVER, C. (2023). *Flora al·lòctona vascular ocasional, naturalitzada i invasora al territori comprès per Catalunya, el País Valencià i les Illes Balears. El cas d'estudi del neòfit recent invasor Kalanchoe xoughtonii*. Tesis Doctoral, Univ. de Barcelona.
- GOVAERTS, R., E. NIC LUGHADHA, N. BLACK, R. TURNER & A. PATON (2021). The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity. *Scientific Data* 8(1): 1–10.
- MEDINA L. & C. AEDO (2021). *Anthos. Sistema de Información de las Plantas de España. Versión 1.19*. Real Jardín Botánico (CSIC). <https://doi.org/10.15468/4wnutv>.
- RIBAS, A., M.D. CERRATO, C. CARDONA, P.M. ROSSELLÓ & L. GIL (2020). Aportaciones corológicas a la flora de Mallorca. *Flora Montib.* 78: 41–48.
- SERAPIO, J., E. LAGUNA, C. GÓMEZ BELLVER, L.A. DOMÍNGUEZ, F. VERLOOVE & L. SÁEZ (2023). Contribution to the alien flora of the Balearic Islands. *Butll. Inst. Catal. Hist. Nat.* 87: 11–28.
- STEHMANN, J.R., A.P. LORENZ LEMKE, L.B. FREITAS & J. SEMIR (2009). *Petunia. Evolutionary, developmental and physiological genetics*. Springer.

(Recibido el 18-IV-2024)

(Aceptado el 30-VI-2024)

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* Loebl. 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* Loebl. 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* Loebl. 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* Loebl. 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 histerantia 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 histerantia, 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

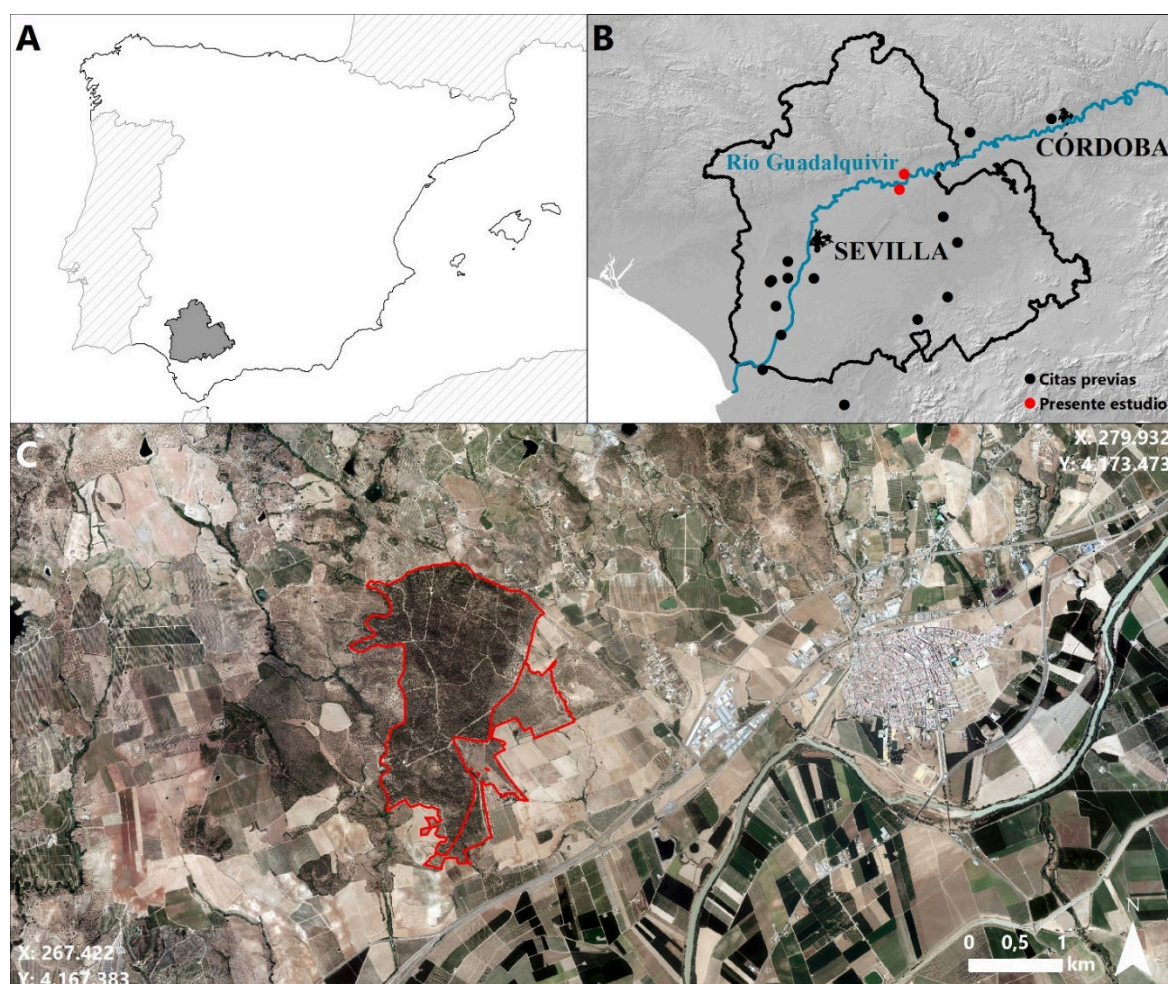
- BAI, Z., A. JIA, Z. BAI, S. QU, M. ZHANG, L. KONG, R. SUN & M. WANG (2022). Photovoltaic panels have altered grasslands plant biodiversity and soil microbial diversity. *Front. Microbiol.* 13: 1065899.
- DÍAZ LIFANTE, Z. & C. ANDRÉS CAMACHO (2007). Morphological variation of *Narcissus serotinus* L. 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). *Narcissorum 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 broussonetii*. *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).

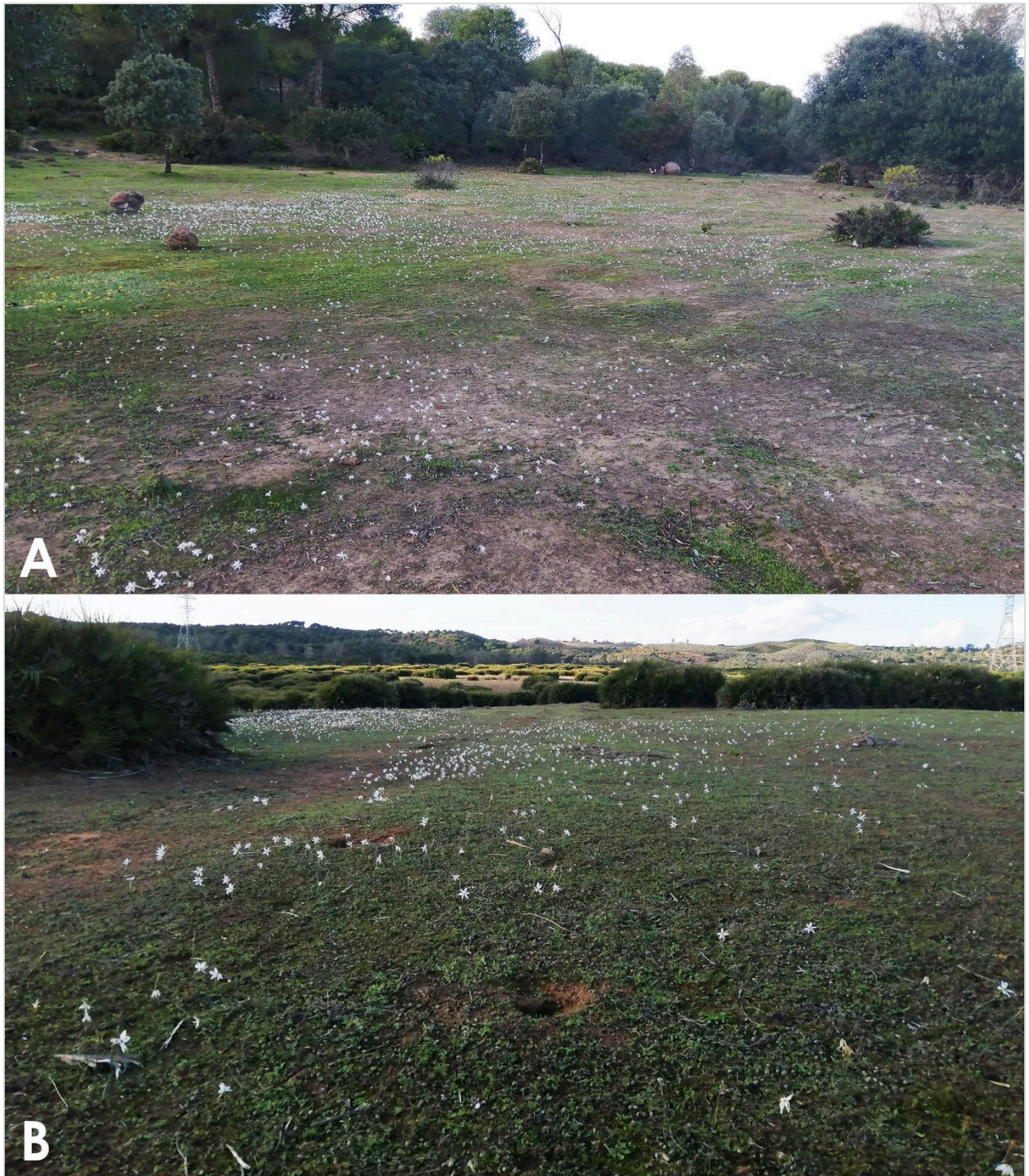


Fig. 2. Hábitat de la población estudiada: A. Orla de encinar-pinar. B. Palmitar.

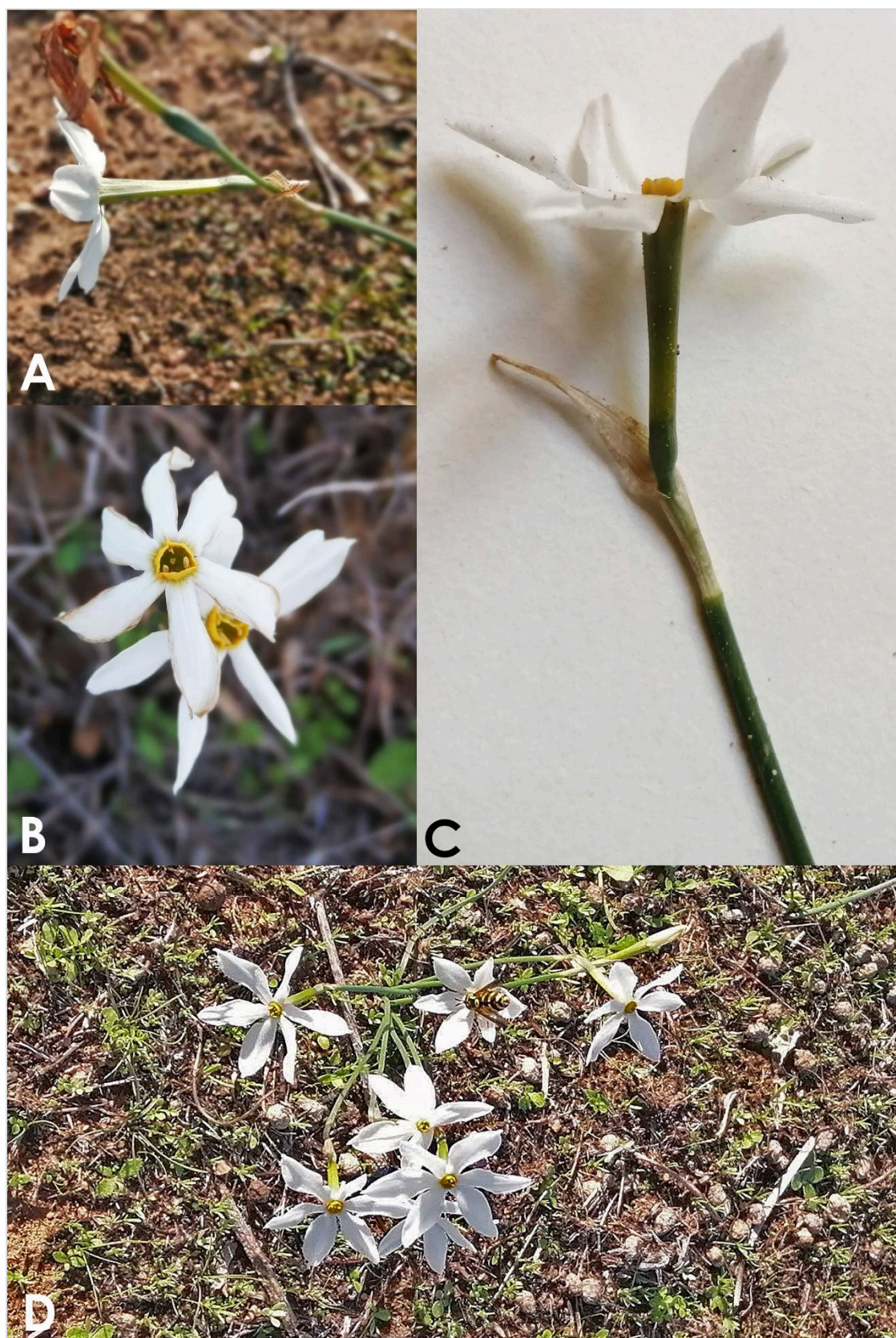


Fig. 3. Detalles de la flor de *Narcissus miniatus*: **A.** Escapo bifloro, con flores de disposición patente a erecto-patente. **B.** Corona de sección típicamente triangular, conformada por tres piezas emarginadas anaranjadas. **C.** Vista lateral mostrando el característico tubo hipantial obcónico.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

ADICIONES A LA FLORA DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA, VII

Gonzalo MATEO SANZ¹, Juan Manuel MARTÍNEZ LABARGA², Óscar GARCÍA CARDO³
& Julián GARCÍA MUÑOZ⁴¹Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es²Unidad docente de Botánica: Departamento de Sistemas y Recursos Naturales

E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid.

28040-Madrid. juanmanuel.martinez@upm.es [orcid.org/0000-0003-1565-7454]

³Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Desarrollo Sostenible.

ogcardo@jccm.es [orcid.org/0000-0002-5515-9348]

⁴Asociación Nacional Micorriza. Cno. de Valhermoso, 1. 19390-Escalera, Guadalajara. julian.garcia@micorriza.org**RESUMEN:** Se comunica el hallazgo de nuevas especies de plantas vasculares en la provincia de Guadalajara, que resultan novedosas o interesantes para la flora de dicho territorio. **Palabras clave:** flora; plantas vasculares; Guadalajara; España.**ABSTRACT:** Additions to the flora of Guadalajara (C Spain), VII. Some rare or new taxa of vascular plants collected in the province of Guadalajara (C Spain) are here commented. **Keywords:** flora; vascular plants; Guadalajara; Spain.

INTRODUCCIÓN

Recientemente retomábamos esta serie florística, con su cuarta entrega (cf. MATEO, 2020); serie que iniciábamos con tres notas en el pasado siglo (cf. MATEO & PISCO, 1997a, 1998; MATEO, MEDINA & PISCO, 1999). Remitimos a la introducción del trabajo citado en primer lugar para los aspectos introductorios y justificativos. Posteriormente, hemos iniciado una línea de colaboración con otros estudiosos de la flora provincial que han investigado y publicado recientemente novedades (MARTÍNEZ L., 2014; GARCÍA M. & MARTÍNEZ L., 2018; GARCÍA C., 2014; GARCÍA C. & GARCÍA C., 2017), fruto de lo cual fue la extensa quinta entrega de esta serie (MATEO & al. 2023). La sexta nota fue unipersonal para sacar a la luz los datos históricos que resultaban interesantes de cara a la publicación cercana de la flora provincial (MATEO, 2023). Esta séptima nota vuelve al sentido habitual (similar a la quinta) y anteriores, de recoger las novedades de las últimas campañas de los autores.

LISTADO DE PLANTAS

Adonis vernalis L.

GUADALAJARA: 30TWK3388, Pareja, las Casillas, 1000 m, quejigar, 15-VI-2022, *ÓGC & J. Atienza Romera* (v.v.). 30TWK3395, Trillo (La Puerta), pr. la Sima, 1000 m, bosque mixto de encina, quejigo y tejos, 15-VI-2022, *ÓGC & J. Atienza Romera* (v.v.).

Planta de la que se conocen muy pocas referencias en la provincia arriacense. Sólo hay citas previas para este territorio de la comarca del Alto Tajo (AHIM, 1996; MATEO, 2023) y de La Alcarria (RON, 1970; MAZIMPAKA, 1992).

Alkanna tinctoria (Lam.) Tausch

GUADALAJARA: 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, herbazales sobre suelo arenoso, 13-IV-2023, *GMS & ÓGC* (v.v.).

Por lo visto en las provincias periféricas, debería ser una planta más extendida en ésta, pero sólo se había detectado en algunas zonas bajas de La Alcarria (cf. CABA-

LLERO, 1926; MAZIMPAKA, 1984, LLANSANA, 1984).

Arundo donax L.

GUADALAJARA: 30TVK8498, Guadalajara, valle del Henares, 630 m, riberas fluviales, 20-IV-2022, *GMS* (v.v.). 30TVK9647, Driebes, valle del Tajo pr. ermita de San Joaquín, 570 m, riberas fluviales, 13-IV-2023, *GMS & ÓGC* (v.v.). 30TWK1982, Sacedón, La Carrascosilla, 660 m, medios ribereños, 26-IV-2019, *GMS* (v.v.). 30TWK3379, Alcocer, la Cantera, 740 m, vaguada con humedad temporal, 7-IV-2022, *ÓGC* (v.v.).

Planta termófila, de origen tropical, que parece en expansión hacia zonas interiores, cada vez más elevadas, ya indicada de algunas zonas alcarreñas (FUENTE, 1982, LLANSANA, 1984).

Clematis recta L.

GUADALAJARA: 30TWL0411, Fuentes de la Alcarria, valle del río Ungría, 960 m, quejigar sobre calizas, 17-V-2023, *GMS & ÓGC* (v.v.). 30TWL0511, ibidem, Los Hortezielos, 930 m, quejigar sobre calizas, 3-VII-2010, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL0008, Valdegrudas, valle del río Matayegüas, 960 m, umbría de quejigar sobre calizas, 3-VII-2010, *J.G.M.* (v.v.). 30TWK28, Sacedón, embalses de Entrepeñas y Buendía, 25-VI-1967, *Borja, Ladero & Rivas Goday* (SANT 19013, VAL 123205).

Una valiosa especie, muy escasa en la provincia, de distribución eurosiberiana y cuyo comportamiento es básicamente latepirenaico en España (cf. ANTHOS), afectando a diversas zonas de la Comunidad de Madrid, como más próximas. Ya la mencionaba CASTELL (1881: 187), del término de Brihuega.

Cnicus benedictus

GUADALAJARA: 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, campos arenosos de secano, 13-IV-2023, *GMS & ÓGC* (v.v.).

Resulta bastante rara en la provincia, habiendo sido citada de algunas localidades del sur (CABALLERO, 1926; LLANSANA, 1984).

Crepis alpina L.

GUADALAJARA: 30TVK9065, Mondéjar, pr. fuente del Salobral, 730 m, herbazales subnitrofilos, 15-V-2023, *GMS* (v.v.). 30TWL4015, Canredondo, Hoya del Navajo, 1160 m,

herbazales antropizados, 19-V-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Una interesante especie, que se conocía para la flora provincial de unas pocas localidades alcarreñas (RON, 1970; LLANSANA, 1984; CARRASCO & al., 1997).

Dictamnus albus L.

GUADALAJARA: 30TWL0411, Fuentes de la Alcarria, valle del río Ungría, 960 m, quejigares sobre calizas, 17-V-2023, *GMS* & *ÓGC* (VAL 252484). 30TWL5514, Armallones, sobre el barranco del Molino, 950 m, bosque mixto sobre calizas, 21-IX-2023, *GMS*, *ÓGC* & *JMML* (v.v.).

Planta de gran valor para la flora provincial, con algunas poblaciones interesantes en La Alcarria (cf. ARÁN, ABIZANDA & MATEO, 2003), que parecen hablar de bosques bien conservados, que no han sufrido los habituales procesos de degradación secular.

Echium boissieri (Chabert) Muñoz Rodríguez

GUADALAJARA: 30TWK3786, Escamilla, pr. arroyo de Escamilla, 950 m, márgenes de caminos, 27-VI-1992, *GMS* (v.v.). 30TWK4186, Salmerón, pr. fuente Pesetas, 800 m, cunetas, 14-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Planta robusta y aparente, muy escasa en la provincia, que sólo se había indicado de zonas alcarreñas cercanas a las aquí indicadas (Lupiana y Millana, COSTA T., 1984; BARTOLOMÉ & al., 2002).

Euphorbia lagascae Spreng.

GUADALAJARA: 30TWK0446, Illana, La Muela, 740 m, herbazales nitrófilos, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Planta nitrófila y termófila, que accede a la parte meridional de la provincia en unas pocas localidades (RON, 1970; BARTOLOMÉ & al., 2002).

Erodium praecox (Cav.) Willd.

***GUADALAJARA:** 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, claros de matorral sobre terreno arenoso, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Especie extendida por el cuadrante suroeste ibérico, que se adentra poco hacia el norte y hacia el este, alcanzando el interior de Cuenca y el sur de Guadalajara.

Fumana paradoxa Heywood ex Guinea

GUADALAJARA: 30TWL0067, Híjes, pr. fuente del Encaño, 1160 m, roquedos de rodano al sur, 17-VII-2023, *GMS* (v.v.). 30TWL3814, Cifuentes, La Quemada, 980 m, roquedos calizos, 17-V-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.). 30TWL5212, Armallones, El Hundido, 810 m, roquedos calizos, 21-IX-2023, *GMS*, *ÓGC* & *JMML* (v.v.).

Especie desconocida en la provincia hasta hace poco, pero de la que señalábamos recientemente numerosas localidades (MATEO & al., 2003), afectando sobre todo al cuadrante noroeste.

Globularia × montiberica G. López (*borjae* x *vulgaris*)

***GUADALAJARA:** Armallones, El Hundido, 810 m, roquedos calizos, 21-IX-2023, *GMS*, *ÓGC* & *JMML* (v.v.).

Híbrido descrito por G. LÓPEZ (1980: 97) de la Serranía de Cuenca, donde está relativamente extendido. Debe ser más escaso en esta provincia, pero era de presencia obligada en ella, al menos por la zona del Alto Tajo.

Hohenackeria exscapa (Steven) Koso-Pol.

***GUADALAJARA:** 30TXK0186, Checa, ensanchamiento del barranco de la Hoz Seca, 1400 m, campos cerealistas de secano y pastizales secos de su entorno, sobre sustrato básico, 5-VII-2023, *GMS* & *ÓGC* (VAL 252582).

Una especie rara y poco vistosa, que había pasado desapercibida hasta ahora en la provincia y su entorno, aunque era muy esperable su presencia, ante las diversas localidades aportadas recientemente para la cercana Serranía de Cuenca (GARCÍA C. & GARCÍA C., 2019; GARCÍA C. & MARTÍNEZ L., 2020; GARCÍA C. & SÁNCHEZ M., 2022).

Inula conyzae (Griess.) Meikle

GUADALAJARA: 30TWL7215, Zaorejas, valle del Tajo pr. La Escaleruela, 950 m, pinar-quejigar sobre calizas, 20-VII-1996, *GMS* (v.v.). 30TWL8202, Poveda de la Sierra, valle del Tajo, 1060 m, hoz caliza, 11-X-2009, *GMS* (v.v.). 30TWL5413, Armallones, pr. fuente de la Osa, 910 m, orlas forestales umbrosas, 21-IX-2023, *GMS*, *ÓGC* & *JMML* (v.v.).

Rara en la provincia, y más bien termófilo-litoral, poco citada en zonas de altitud media, tanto en área oriental como occidental (FUENTE, 1982; HERRANZ, 1999).

Lavatera arborea L.

GUADALAJARA: 30TWK0446, Illana, La Muela, 740 m, herbazales nitrófilos, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

No conocemos citas concretas para esta especie en la provincia, aunque se señala en ella en *Flora iberica* (FERNANDES, 1993: 241).

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link

GUADALAJARA: 30TVK8292, Chiloeches, llano de la Señora, 700 m, 10-III-2022, *ÓGC* (v.v.). 30TVL9330, Fuencemillán, monte de la Dehesa, 840 m, 17-III-2003, *GMS* (v.v.). 30TWK0446, Illana, La Muela, 740 m, 13-IV-2023, *GMS*, *ÓGC* (v.v.). 30TWK1668, Sayatón, Salto de Bolarque, 650 m, 19-III-2003, *GMS* (v.v.). 30TWK2381, Sacedón, el Coto, 730 m, comunidades arvenses y ruderales sobre suelo arenoso, 22-III-2022, *ÓGC* (v.v.).

Pequeña hierba termófila, que solamente hemos visto indicada para la provincia, por RON (1970) y LLANSANA (1984), de la misma localidad, de Masegoso de Tajuña; pero parece que debe estar extendida por amplias zonas de la parte meridional.

Loniceria implexa Aiton

GUADALAJARA: 30TWK1358, Albalate de Zorita, arroyo de Zorita, 800 m, encinares sobre calizas, 18-III-2003, *GMS* (v.v.). 30TWK5212, Armallones, Hundido de Armallones, 820 m, matorral sobre calizas, 21-IX-1994, *GMS* (v.v.). 30TWK1570, Valdeconcha, hacia Pastrana, 880 m, matorrales sobre calizas, 18-III-2003, *GMS* (v.v.). 30TWK2190, Alocén, valle del Tajo hacia Sacedón, 850 m, pinar sobre calizas, 18-III-2001, *GMS* (v.v.).

Especie termófila, que sólo se conoce para la provincia de las partes bajas del valle del Tajo, (COSTA T., 1981; CRUZ & al., 1998), zona de la que podemos aportar algunos puntos más.

Mantisalca duriae (Spach) Briq. & Cavillier

GUADALAJARA: 30TVK8192, Chiloeches, cerro Picacho, 690 m, matorrales nitrófilos sobre yesos, 10-III-2022, *ÓGC* (v.v.). 30TWK0446, Illana, La Muela, 740 m, matorrales secos sobre suelo margoso, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Planta rara en la provincia, sólo indicada hasta ahora de los alrededores de la capital (RUIZ & DEVESA, 2015).

Margotia gummifera (Desf.) Lange

GUADALAJARA: 30TWL1801, Budia, alto de la Dehesa, 1050 m, borde de charca temporal sobre suelos arenosos, 24-V-2022, *ÓGC* & *J. Atienza Romera* (v.v.).

Umbelífera de cierto porte muy poco común en la mitad oriental de la península Ibérica, y concretamente en la provincia de Guadalajara, de donde existen referencias previas de Sigüenza (LLANSANA, 1984) y entre Cogolludo y Arbancón (DE LA CRUZ & PEINADO, 1996).

Milium vernale Bieb.

GUADALAJARA: 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, taludes sombreados, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.). 30TWK9995, Chequilla, Las Quebradas, medios escarpados silíceos, 1350 m, 27-V-1995, *GMS* (v.v.). 30TWL9924, Anchuela del Pedregal, pr. La Cueva, 1220 m, 10-VII-2019, *GMS* (v.v.). 39TWL3633, La Fuensaviñán, La Lastrilla, 1110 m, 18-V-2023, *GMS* (v.v.). 30TWL5837, Santa María del Espino, barranco de la Hoz, 1120 m, terrenos escarpados silíceos, 14-V-2024, *GMS* & *JGM* (v.v.).

Planta rara en esta provincia, aunque no tanto como daba a entender la existencia de una única localidad conocida, en el Alto Tajo por Checa (HERRANZ, 1995).

Monotropa hypopitys L.

GUADALAJARA: 30TWK3388, Pareja, las Casillas, 1000 m, quejigar, 15-VI-2022, *ÓGC* & *J. Atienza Romera* (v.v.).

Hierba de color blanquecino-amarillento, saprófita del mantillo, que se da de forma escasa y dispersa en la provincia de Guadalajara. Se conocen referencias previas del Alto Tajo (MAZIMPAKA, 1984; FERRERO & al., 2006: 172), la comarca seguntina (LLANSANA, 1984; IZUZQUIZA, 1988) y la Sierra Norte en Galve de Sorbe (LÓPEZ UDÍAS & al., 1992) y El Cardoso de la Sierra (*D. Galán*, MA 819271). Esta referencia es la primera para la comarca alcarreña, tanto arriacense como conquense.

Narcissus assoanus Dufour ex Schult. & Schult. f.

GUADALAJARA: 30TWK4897, Peralveche, Los Aldares, 1120 m, claros de matorral sobre calizas, 14-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Solamente indicada para la provincia hasta ahora de unas pocas localidades del valle del Tajo (MORENO & FERNÁNDEZ CASAS, 1980; MAZIMPAKA, 1984) y de su extremo nororiental en el valle del río Mesa (*G. Mateo*, VAL 79845).

Neottia nidus-avis (L.) Rich.

GUADALAJARA: 30TWK3388, Pareja, las Casillas, 1000 m, quejigar, 15-VI-2022, *ÓGC* & *J. Atienza Romera* (v.v.).

Orquídea no clorófila, que se asocia a suelos ricos en materia orgánica en ambientes forestales bien conservados. Se trata de una especie poco común en Guadalajara, de donde existen referencias previas de Barriopedro (RON, 1970), Villaviciosa de Tajuña (LARA & GARILLI, 1988), Brihuega (GBIF, 2023) y el Alto Tajo (FERRERO & al., 2006: 173).

Osyris alba L.

GUADALAJARA: 30TVL9848, Villares de Jadraque, las Calderas, 990 m, pie de roquedos cuarcíticos entre jaral, 28-X-2023, *ÓGC* & *D. Galán Lobo* (v.v.).

Pequeña mata retamoide, propia de climas suaves poco continentalizados. Es muy escasa en la provincia de Guadalajara, de donde hay referencias previas de las comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra (FUENTE, 1982), la comarca seguntina (LLANSANA, 1984) y Peralveche (ANTHOS, 2023).

Peganum harmala L.

GUADALAJARA: 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, matorrales degradados, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.). 30TVK9253, Driebes, pr. Los Majanillos, 750 m, terrenos baldíos secos, 15-V-2023, *GMS* (v.v.).

Especie escasa y anecdótica en la provincia. Se ha citado de modo muy disperso y accidental por algunas zonas del valle del río Henares (DE LA CRUZ & al., 1998) y la comarca del Señorío de Molina (MATEO & al., 1995).

Phagnalon rupestre (L.) DC.

GUADALAJARA: 30TVL9848, Villares de Jadraque, las Calderas, 990 m, roquedos cuarcíticos algo nitrificados, 28-X-2023, *ÓGC* & *D. Galán Lobo* (v.v.).

Pequeña mata termófila, muy escasa en la provincia de Guadalajara, donde se ha citado previamente de la Alcarria (COSTA TENORIO, 1981) y de las comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra (FUENTE, 1982).

Pistacia terebinthus L.

GUADALAJARA: 30TVL9848, Villares de Jadraque, las Calderas, 990 m, roquedos cuarcíticos orientados al sur, 28-X-2023, *ÓGC* & *D. Galán Lobo* (v.v.).

Arbusto caducifolio propio de ambientes térmicos mediterráneos, que en la provincia de Guadalajara se extiende por La Alcarria, La Campiña, el Alto Tajo alcarreño y las zonas basales de la Sierra Norte (ANTHOS, 2023), donde se ubica la cita aquí aportada.

Plantago loeflingii L.

GUADALAJARA: 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, herbazales antropizados algo húmedos, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.).

Solamente señalada para la provincia de unas localidades alcarreñas (FUENTE, 1982). Aunque es rara en este territorio, es esperable que esté más extendida por las zonas térmicas de menor altitud.

Polystichum × illyricum (Borbás) Hahne in Allg. Bot. Z. Syst. 10: 103 (1905) (*aculeatum* × *lonchitis*).

***GUADALAJARA:** 30TVL5857, El Cardoso de la Sierra, cuenca del arroyo Ermito, VI-2010, suelos profundos con gneises aflorantes, *D. Galán* (MA 819276)

Esta interesante muestra, recogida en el arroyo que nace del Pico del Lobo, muestra hojas de tamaño reducido y someramente pinnadas. No puede ir a *P. aculeatum*, pero tampoco a *P. lonchitis* (como estaba determinada), planta no vista en esta provincia, aunque sí en zonas cercanas del Sistema Central. Lo más semejante es el híbrido aquí indicado, bien conocido de los Pirineos y la Cantábrica. En cambio, el pliego MA-819278, recogido en el mismo lugar y determinado como *P. × illyricum* sí que nos parece correcto. En resumen: con tales elementos de juicio confirmaríamos la presencia actual en Guadalajara del híbrido, pero no de *P. lonchitis*.

Prolongoa hispanica G. López & C.E. Jarvis

GUADALAJARA: 30TVK9647, Driebes, pr. ermita de San Joaquín, 570 m, pastizales secos anuales, 13-IV-2023, *GMS* & *ÓGC* (v.v.). 30TWK2381, Sacedón, el Coto, 740 m, arenales en borde de camino, 22-III-2022, *ÓGC* (*ÓGC* 3788).

Pese a estar bastante extendida por Cuenca, es planta rara en esta provincia, donde sólo se conoce de las zonas bajas del valle del Tajo (MAZIMPAKA, 1984; MAZIMPAKA & RON, 1985).

Rhamnus lycioides L.

GUADALAJARA: 30TVL9848, Villares de Jadraque, las Calderas, 990 m, roquedos cuarcíticos orientados al sur, 28-X-2023, *ÓGC & D. Galán Lobo* (v.v.).

Otra especie típicamente mediterránea que alcanza las zonas basales de la Sierra Norte y que en la provincia de Guadalajara no parece salir de La Alcarria, el Alto Tajo alcarreño y las zonas bajas de La Campiña (Bajo Henares) (ANTHOS, 2023).

Schismus barbatus (L.) Thell.

GUADALAJARA: 30TWK3380, Alcocer, pr. ermita Virgen de la Soledad, 850 m, sobre empedrado, 14-IV-2024, *G.M. J.M. M.L., O.G.C. & J.G.M.* (v.v.).

Es una hierba termófila, muy escasa en esta provincia, a la que llega a acceder por su extremo meridional, y de la que solo teníamos constancia de haber sido citada en el entorno de Almoguera (FERNÁNDEZ CASAS & al., 1996).

Sinapis alba L. subsp. mairei (H. Lindb.) Maire

GUADALAJARA: 30TWK4290, Salmerón, El Arenero, 850 m, herbazales nitrófilos, 14-IV-2023, *GMS & ÓGC* (v.v.).

Especie arvense y ruderal, propia de ambientes antropizados. Se conocen unas pocas referencias previas para la provincia arriacense (MATEO & al., 2023).

Taxus baccata L.

GUADALAJARA: 30TWK3395, Trillo (La Puerta), pr. la Sima, 1000 m, bosque mixto de encina, quejigo y tejos, 15-VI-2022, *ÓGC & J. Atienza Romera* (v.v.).

Árbol eurosiberiano, que en la Península Ibérica se refugia en los principales sistemas montañosos. En la provincia de Guadalajara parece ceñirse a la Sierra Norte y el Alto Tajo (ANTHOS, 2023), por lo que cualquier referencia fuera de estos territorios ha de considerarse de alto valor y singularidad.

Valeriana officinalis L.

GUADALAJARA: 30TXK0073, Checa, valle del Tajo pr. Peña Águila, 1500 m, humedales sobre terreno calizo, 4-VII-2015 *GMS* (v.v.). 30TXK0279, Checa, arroyo de los Huecos, 1520 m, prados húmedos y juncuales de *Juncus pyrenaicus*, 15-VII-2007, *ÓGC* (MA 01-00874856).

Solamente citada hasta ahora en la provincia de la zona del Alto Tajo por Orea y Corduente (HERRANZ, 1992; FERRERO & al., 2006). También alcanza el Sistema Central, pues se indica entre la flora del conjunto Somosierra-Ayllón (LUCENO & VARGAS, 1990) y existe recolección de El Cardoso de la Sierra (*D. Galán*, MA-819277).

BIBLIOGRAFÍA

AHIM (1996). Noticia y comentarios de la segunda campaña de la AHIM (Molina de Aragón-Alto Tajo, junio de 1995). *Boletín de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos* 1: 16-33.
 AHIM (1997). *Exsiccata de Flora Ibero-Macaronésica Selecta, Centuria II*. Ed. Asociación de Herbarios Iberomacaronésicos & Herbario ABH. Universidad de Alicante. 21 p.
 ANTHOS (2023). *Anthos. Sistema de información sobre plantas de España*. Real Jardín Botánico (CSIC)-Fundación Biodiversidad. <http://www.anthos.es>.
 ARÁN REDÓ, V.J., A. ABIZANDA FERRER & G. MATEO SANZ (2003). Acerca de tres plantas interesantes de Guadalajara: *Biscutella alcarriae*, *Dictamnus albus* y *D. hispanicus*. *Fl. Montib.* 23: 92-94.
 BARTOLOMÉ ESTEBAN, C., F.J. REJOS BALLESTEROS & J. ÁLVAREZ JIMÉNEZ (2002). *Flora y vegetación de la*

Baja Alcarria de Guadalajara. Unión Fenosa, 204 pp.
 CABALLERO Y VILLALDEA, S. (1924-1926). *Florula arriacense. Estudio de las plantas que viven en la provincia de Guadalajara con aplicación a la Medicina, Artes, Industrias, Agricultura y Horticultura*. Bosquejo de flora arriacense prelinneana. Librería y Papelería Miguel Fluiter, nº20.
 CARRASCO, M.A., M.J. MACÍA & M. VELAYOS (1997). *Listado de plantas vasculares de Guadalajara*. Monogr. Fl. Montib. 2. Valencia.
 CASTELL, C. (1881). Descripción física, geognóstica, agrícola y forestal de la provincia de Guadalajara. 270 pp.
 COSTA TENORIO, M. (1981). Aportaciones al conocimiento florístico de la alineación de Altomira. *Bot. Complut.* 11: 137-152.
 COSTA TENORIO, M., C. MORLA JUARISTI & H. SÁINZ OLLERO (1984). Notas fitocorológicas del interior peninsular. *Collect. Bot. (Barcelona)* 15: 167-172.
 DE LA CRUZ, M. (1994). *El paisaje vegetal de la Cuenca del río Henares (Guadalajara)*. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá de Henares. 473 p.
 DE LA CRUZ, M. & M. PEINADO (1996). El paisaje vegetal de la cuenca del río Henares. I. Comunidades arbóreas y arbustivas, *Wad-al-Hayara* 23: 335-396.
 DE LA CRUZ ROT, M., M. PEINADO & C. BARTOLOMÉ (1998). El paisaje vegetal de la cuenca del río Henares. V. Comunidades nitrófilas. *Wad-al-Hayara* 25: 439-484.
 DE LA FUENTE, V. (1982). *Estudio de la flora y vegetación del territorio occidental serrano de la provincia de Guadalajara (comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra)*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Univ. Autónoma de Madrid.
 DE LA FUENTE, V. (1985). Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* 8: 123-219.
 FERNANDES, R.B. (1993). *Lavatera L.* in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica* 3: 232-243. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
 FERNÁNDEZ CASAS, J. (ed.) (1996). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 24. *Fontqueria* 44: 145-243.
 FERRERO, LM., O. MONTOUTO & J.M. HERRANZ (2006). *Flora amenazada y de interés del Parque Natural del Alto Tajo*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 296 p.
 GARCÍA ABAD, J.J. & J.M. PANAREDA (2012). Fitodiversidad geográfica de Miralrío comparada con la flora de la Alcarria occidental de Guadalajara. Análisis taxonómico y de riqueza. *Bol. Asoc. Geógrafos Españoles* 59: 245-274.
 GARCÍA CARDO, Ó. (2014). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional, IV. *Fl. Montib.* 58: 75-82.
 GARCÍA CARDO, Ó. (2021). *Aportaciones a la mejora del conocimiento del género Gagea Salisb. en la provincia de Cuenca*. I Congreso Español de Botánica, Toledo.
 GARCÍA CARDO, Ó., C. BARTOLOMÉ & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2021). *Atlas de la flora singular y amenazada de la provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Consejería de Desarrollo Sostenible. 559 pp.
 GARCÍA CARDO, Ó. & J.M. GARCÍA CARDO (2017). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional, V. *Fl. Montib.* 68: 97-106.
 GARCÍA CARDO, Ó. & J.M. GARCÍA CARDO (2019). Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca, VII. *Fl. Montib.* 74: 128-131.
 GARCÍA CARDO, Ó. & I. SÁNCHEZ MELGAR (2022). Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca, IX. *Fl. Montib.* 84: 3-7.
 GARCÍA MUÑOZ, J. & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2018). Aportaciones al catálogo florístico de la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha). *Fl. Montib.* 70: 102-121.
 GBIF.ORG (2023). Global Biodiversity Information Facility. <http://www.gbif.org/>.
 HERRANZ, J.M. (1992). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), I, *Anales Biol., Fac. Biol., Univ.*

- Murcia 18: 81-93.
- HERRANZ, J.M. (1995). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), II. *Anales Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia* 20: 75-86.
- HERRANZ, J.M. (1999). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), III. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 22: 90-102.
- IZUZQUIZA, A. (1988). Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 58, *Fontqueria* 17: 4-9.
- LARA GARCÍA, F. & R. GARILLETI (1988). Adiciones. Mapa 81 (2). *Fontqueria* 20: 57-58.
- LLANSANA, R. (1984). *Catálogo florístico de la comarca seguntina*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1980). Aportaciones a la Flora de la Provincia de Cuenca. Nota III: algunas plantas nuevas o poco conocidas. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 37(1): 95-99.
- LÓPEZ UDÍAS, S., FABREGAT, C. & MATEO, G. (1992). Adiciones. Mapa 58 (2), *Fontqueria* 33: 92.
- LUCENO, M. & P. VARGAS (1990) Catálogo de la flora vascular orófila del Sistema Central español. *Saussurea* 21: 151-194.
- MARTÍNEZ LABARGA, J.M. (2014). *Estudios corológicos de plantas vasculares en la cuenca media del Tajo*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.
- MATEO, G. (2020). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, IV, *Fl. Montib.* 76: 126-129.
- MATEO, G. (2023). Aportaciones a la flora de la provincia de Guadalajara, VI, *Fl. Montib.* 87: 106-124.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & J. PISCO (2001). *Thymus × novocastellanus*, nuevo tomillo híbrido para la flora ibérica. *Fl. Montib.* 17: 1-2.
- MATEO, G., J.M. MARTÍNEZ LABARGA, Ó. GARCÍA CARDO & J. GARCÍA MUÑOZ (2023). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, V, *Fl. Montib.* 85: 126-137.
- MATEO, G., L. MEDINA & J. PISCO (1999). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, III. *Fl. Montib.* 13: 23-25.
- MATEO SANZ, G., MERCADAL FERRERUELA, N.E. & J. PISCO GARCÍA (1995). Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, X, *Fl. Montib.* 1: 29-32.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (1997a, 1998). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, I, II. *Fl. Montib.* 6: 89-93; 9: 81-83.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (1997b). Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XII. *Flora Montib.* 5: 47-49.
- MATEO, G., J. PISCO & N. MERCADAL (1996). Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, 9. *Lazaroa* 17: 161-165.
- MAZIMPAKA, V. (1984). *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la cuenca del alto Tajo: tránsito Alcarria-Sistema Ibérico*. (Provincia de Guadalajara). Editorial Universidad Complutense de Madrid.
- MAZIMPAKA, V. & M.E. RON (1984). Aportaciones a la flora vascular de la provincia de Guadalajara (España), I. *Lazaroa* 6: 291-294.
- MEDINA DOMINGO, L. (2003). *Flora y vegetación acuáticas de las lagunas y humedales la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha)*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid. 415 p.
- MONGE, C. (1984). *Contribución al estudio de la flora y vegetación arbolada de La Fuensaviñán (Guadalajara)*. Memoria de Licenciatura inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- MONGE, C. (1985). Fragmenta chorologica occidentalia, 73-86. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 239-240.
- MONTSERRAT MARTÍ, G. & D. GÓMEZ GARCÍA (1983). Aportación a la flora de la cuenca endorreica de la Laguna de Gallocanta. *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 383-437.
- MORALES DEL MOLINO, C. (2009). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico central (provincia de Guadalajara), II. *Fl. Montib.* 42: 46-54.
- MORENO SAIZ, J.C. & F.J. FERNÁNDEZ CASAS (1995). Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 715, *Fontqueria* 42: 567-582.
- MOREY, M. (1974). Ecología del género *Trifolium* en relación con el pH del suelo en la provincia de Guadalajara. *Pastos* 4(2): 209-219.
- RIVAS GODAY, S. & L. ESTEBAN (1944). Observaciones ecológicas en la comarca de Tamajón (Prov. Guadalajara). Nota previa. *Anales Inst. Edaf. Ecol. Fis. Veg.* 3(1): 323-360.
- REAL JARDÍN BOTÁNICO - C.S.I.C.: COLECCIONES (2022). *Herbario del Real Jardín Botánico, búsqueda por nombre científico*. <http://coleccion.rjb.csic.es/>
- RON, M. E. (1970). *Estudio sobre la vegetación y la flora de la Alcarria*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- RUIZ DE CLAVIJO, E. & J.A. DEVESEA (2015). *Mantisalca* Cass. in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica* 16(1): 290-298. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

(Recibido el 19-IV-2024)
(Aceptado el 30-V-2024)

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS GÉNEROS MÁS DESTACADOS DE LA FLORA VASCULAR IBÉRICA

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se comenta la importancia de la obra recién concluida *Flora iberica*, en su contexto histórico. Se señalan los géneros más destacados de la misma en aspectos cuantitativos y cualitativos. También se señalan los géneros con mayor cantidad de híbridos y la importancia de este fenómeno en esta flora. **Palabras clave:** flora; plantas vasculares; híbridos; Península Ibérica; Baleares; España.

ABSTRACT: Considerations on the most outstanding genera of the Iberian vascular flora. The importance of the recently completed work *Flora iberica* is discussed in its historical context. The most prominent genres of this flora are here indicated in quantitative and qualitative aspects. The genera with the greatest number of hybrids and the importance of this phenomenon in this flora are also noted. **Key-words:** flora; vascular plants; hybrids; Iberian Peninsula; Balearics; Spain.

INTRODUCCIÓN

La recién concluida *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 1986-2022) es una obra magna de 21 volúmenes, profusa y magníficamente ilustrada, que no puede calificarse sino como la gran obra de la botánica española de todos los tiempos.

Solamente tenemos que hojear sus primeros antecedentes del siglo XVIII (QUER, 1762-1764; GÓMEZ ORTEGA, 1784) o los posteriores decimonónicos (COLMEIRO, 1885-1887; LÁZARO, 1896) -y compararlos con ella- para calibrar de qué estamos hablando. Es indudable que el primer y único antecedente digno de tal nombre se debió a la gran tarea emprendida por dos autores foráneos del siglo XIX, que lograron editar una flora en tres volúmenes (WILLKOMM & LANGE, 1861-1880), donde recopilaron todo lo conocido en su tiempo, incluyendo las importantes aportaciones previas de E. Boissier y los resultados de sus propios recorridos por el país, con el apoyo de numerosos botánicos y aficionados españoles de la época. Con todo, estos autores eran conscientes de que sólo podía ser un *prodromus* (algo así como una avanzadilla), al ver la extensión del país, su difícil orografía y la limitación de las vías de acceso, dejando para el futuro aún una labor ingente.

En la obra de Willkomm y Lange se basaron las recopilaciones decimonónicas señaladas, empleadas en la docencia española hasta tiempos de la Guerra Civil. Posteriormente apareció una obra no muy diferente de aquellas, también dirigida más que nada a la enseñanza, del profesor A. CABALLERO (1940). Con estas obras, la de Willkomm y Lange, más obras foráneas de síntesis (sobre todo francesas: COSTE, 1900-1906; BONNIER, 1909, etc.), tuvieron que enfrentarse nuestros antepasados al estudio de la flora hasta más allá de mitad del siglo XX. Bien es verdad que algunas regiones contaron con trabajos específicos de bastante dignidad, como los casos de Madrid (CUTANDA, 1861), de Cataluña (COSTA, 1864; CADEVALL & al., 1913-1937), de Aragón (LOSCOS, 1976-1978), de Galicia (MERINO, 1905-1908) o de Baleares (KNOCHE, 1921-1923). Junto a estas obras tenemos nume-

rosas más breves o sobre territorios menores, que aportaron diversos autores de estos períodos, algunos no señalados hasta aquí, entre los que sobresalen C. Pau, P. Font Quer, el hermano Sennen, C. Vicioso, T.M. Losa, etc.

Así, llegamos a los años sesenta del pasado siglo en una situación todavía muy precaria, pero entonces empieza a aparecer una importante obra, precursora natural de la que comentamos: es la *Flora Europaea* (TUTIN & al., 1964-1980). De hecho su culminación casi coincide con los prolegómenos de la preparación de la *Flora iberica* y viene a significar un importante empujón a los estudios florísticos en España, al representar una actualización taxonómica y nomenclatural de la flora española y de nuestro entorno, justo un siglo tras la salida del *Prodromus* de Willkomm y Lange. Seguía con grandes carencias (en lo que a nuestra flora se refiere), ya que las prospecciones de la flora ibérica habían crecido muy discretamente en todo este tiempo. Por ello no podía convertirse en la obra base para el estudio futuro de la flora española, aunque sí fue muy útil hasta final de siglo y sirvió de estímulo para abordar esa obra definitiva.

La historia da a cada generación unas oportunidades. La oportunidad quedaba abierta, llegados al cuarto final del siglo XX para abordar una obra así. Bien la supo aprovechar el equipo inicial de *Flora iberica*, consiguiendo los apoyos económicos de la administración, los avales internacionales para el proyecto y sabiendo atraer al mismo a los más diversos especialistas, en su mayoría nacionales, aunque muchos otros del ámbito internacional.

El proyecto fue muy ambicioso en extensión y en calidad, lo que supuso la necesidad de sacar 21 volúmenes nominales, pero concretados en 25 libros independientes, al tener que dedicar dos ejemplares a dos familias (Leguminosas y Gramíneas) y tres a otra (Compuestas), lo que hizo que la obra avanzara a ritmo aparentemente pausado (tarda 36 años entre la salida del primer volumen y el último), pero si dividimos estos años por los 25 libros editados salen a 1,4 al año, lo que es un ritmo razonable.

En paralelo a ella surgen dos obras de bastante peso, afectando al suroeste (VALDÉS & al., 1987) y al noreste (BOLÒS & VIGO, 1984-2001), que van a servir de apoyo a

la *Flora iberica*. Al ir avanzando los volúmenes se dan las condiciones para que otros equipos puedan ir promoviendo otras floras regionales o provinciales, que se hacen particularmente abundantes al final de los años 90 del siglo pasado y en los primeros años de éste, lo que ha dejado un panorama editorial sobre la flora española completamente inimaginable en el siglo XIX e incluso en el XX hasta éste muy avanzado.

En la obra comentada intervinieron 257 autores, 122 asesores y 14 ilustradores (cf. MORALES, 2024). En ella se comentan unos 1.260 géneros de plantas vasculares, incluyendo cerca de 7.000 entidades taxonómicas en rango de especie o subespecie convencional, donde se recoge todo lo considerado nativo y especies razonablemente asilvestradas, aunque no todo lo que puede encontrarse accidentalmente subespontáneo (lo que podría significar más de mil unidades a añadir), y supone unos 5,5 táxones por género. No entran en este cómputo los híbridos, que en la obra se enumeran al final de cada género (los que han sido señalados en territorio ibero-balear) y que podrán significar otro millar más, aunque cada año se añaden nuevas citas o propuestas novedosas al respecto, de modo que el balance final deberá ser mayor.

Desde la salida de los primeros volúmenes se han aportado numerosas especies (ampliación de área o descripción de novedades) que no aparecieron en su género correspondiente, en mayor cantidad cuanto más antiguos son los volúmenes, y hay que tener en cuenta que el primero lleva 38 años editado, el segundo 34, el tercero 31, etc. Ello básicamente no es demérito sino mérito de la obra, que ha sido el principal estímulo para que esto ocurriera.

A ello se une el que algunos géneros salieran con un tratamiento más sintético que otros, lo que supone haber dejado de lado muchas estirpes que muchos otros autores entienden como razonablemente asumibles (casos como los de *Biscutella*, *Helianthemum*, *Sideritis*, *Teucrium*, *Ophrys*, etc.). Esto tampoco es demérito, ya que cada autor tiene su visión, perfectamente respetable por los demás colegas; pero bien es verdad que a los méritos de la obra no queremos añadir lo que consideraríamos demérito, es decir: el tomar su contenido como una especie de dogma de fe para los tiempos futuros.

Toda ciencia está en continuo progreso. Una vez publicado un libro o un artículo de revista ya está de algún modo desfasado, aunque siga siendo de gran utilidad. Por ello, en lo que sigue a continuación pasaremos a tratar el contenido de la obra con la mentalidad presente, aunque concretada a la visión de ese presente del autor, que -como no puede ser de otro modo- tiene su visión y experiencia personales e intransferibles, aunque se somete a la crítica constructiva por parte de los colegas, que inevitablemente asumirán como bueno lo que entiendan como razonable y dejarán de lado lo que no.

GRUPOS DE GÉNEROS DESTACABLES

Con los indicados datos que nos aporta R. MORALES (l. c.) vemos que tenemos una mayoría de géneros con pocas especies o subespecies asumidas actualmente como tales (incluirían de una a cinco), pero existe también un número nada desdeñable de géneros importantes, con una representación abundante (alcanzando una o varias

docenas de unidades), de entre los cuales algunos destacan más -aparte de por su diversidad- por albergar especies raras, endémicas o de área restringida, de mayor valor en la flora que las restantes.

Según la obra citada, solamente tres géneros superarían las cien unidades en el ámbito ibero-balear (*Centaurea*, *Limonium* y *Carex*). De los que no llegan a estas cifras, otros seis alcanzarían las 75 o más unidades, otros nueve las 50 o más unidades (sin llegar a 75), mientras que otros 32 alcanzarían las 25 o más unidades sin alcanzar las 50. Esto supone 50 géneros con 25 o más táxones, los géneros más biodiversos de esta flora.

De entre los géneros que consideramos más destacados queremos ofrecer una subdivisión en dos grupos: unos con representación que alcanza las 10 entidades específicas o subespecíficas (excluidos híbridos, aunque incluidas alóctonas), estando por debajo de 25, y otros con 25 o más de tales entidades. A su vez estos dos grupos los separamos según el hecho de que los táxones que incluyen sean mayoritariamente de área amplia (mediterránea, europea, etc.; incluso con especies exóticas asilvestradas) o con predominio de las autóctonas de área restringida (endémicas o subendémicas del territorio).

Naturalmente, según los tratamientos taxonómicos y nomenclaturales aplicados, tales géneros pueden llevar un número mayor o menor de táxones. Nosotros vamos a trabajar sobre nuestros archivos, que recogen las aportaciones que vamos viendo en la bibliografía, en la medida que los argumentos nos resulten convincentes, por lo que no seguimos ninguna obra concreta de modo general, aunque en cerca de un 90% se sigue lo indicado en la mencionada *Flora iberica*, siendo la concepción de las familias casi idéntica, el tratamiento de los géneros algo más sintético, mientras que el de las especies suele ser algo más analítico. Los cuatro grupos obtenidos son:

A) Géneros con unos 10-24 táxones, de distribución amplia, donde subrayamos los que presentan mayor cantidad de endemismos y marcan la transición hacia el grupo B (en letra menor los géneros de menor entidad, formados sobre todo por exóticas y nitrófilas): *Acacia*, *Achillea*, *Agrostis*, *Alyssum*, *Amaranthus*, *Anthemis*, *Ara-bis*, *Artemisia*, *Asplenium*, *Aster*, *Atriplex*, *Avenula*, *Bras-sica*, *Bupleurum*, *Cardamine*, *Carduus*, *Cerastium*, *Chenopodium*, *Cistus*, *Convolvulus*, *Crassula*, *Cyperus*, *Daucus*, *Delphinium*, *Diplo-taxis*, *Dryopteris*, *Echium*, *Elymus*, *Epilobium*, *Epipactis*, *Erica*, *Erigeron*, *Filago*, *Fumana*, *Herniaria*, *Inula*, *Iris*, *Juniperus*, *Knautia*, *Lactuca*, *Lamium*, *Laserpitium*, *Leontodon*, *Lepidium*, *Lonicera*, *Lotus*, *Luzula*, *Lythrum*, *Malva*, *Melilotus*, *Minuartia*, *Myo-sotis*, *Nepeta*, *Odontites*, *Orchis*, *Papaver*, *Paronychia*, *Peucedanum*, *Pilosella*, *Pinus*, *Poa*, *Polygala*, *Polygonum*, *Potamogeton*, *Prunus*, *Quercus*, *Reseda*, *Rhamnus*, *Salix*, *Salvia*, *Scabiosa*, *Scirpus*, *Scorzonera*, *Seseli*, *Sisymbrium*, *Solanum*, *Sonchus*, *Spergula*, *Stachys*, *Stipa*, *Tragopogon*, *Trisetum*, *Valerianella* y *Vulpia*. Ello supone un total de 82 géneros.

B) Géneros con unas 10-24 especies ibéricas, siendo la mayoría, o un número significativo de ellas de distribución limitada: *Adenocarpus*, *Androsace*, *Antirrhinum*, *Asphodelus*, *Centaureum*, *Chaenorhinum*, *Conopodium*, *Cytisus*, *Digitalis*, *Draba*, *Eryngium*, *Erysimum*, *Gagea*,

Gentiana, Hippocrepis, Iberis, Jasione, Klasea, Lavandula, Leucanthemopsis, Onobrychis, Ophrys, Pedicularis, Petrocoptis, Pinguicula, Puccinellia, Santolina, Thymelaea, Ulex y *Valeriana*. El poner un listón más alto supone la disminución a 30 de los géneros señalados. Juntos ambos dan ya 112 géneros.

C) Géneros con 25 o más especies ibéricas, donde predominan las exóticas, nitrófilas o de distribución amplia: *Allium, Astragalus, Bromus, Carduus, Carex, Cirsium, Crepis, Euphorbia, Fumaria, Galium, Geranium, Hypericum, Juncus, Lathyrus, Linum, Medicago, Orobanche, Plantago, Potentilla, Ranunculus, Rosa, Rubus, Rumex, Salix, Scrophularia, Sedum, Senecio, Silene, Taraxacum, Trifolium, Verbascum, Veronica, Vicia* o *Viola*. Suman un total de 34 géneros.

D) Géneros con 25 o más especies ibéricas, siendo frecuentes o mayoritarias las de área restringida: *Alchemilla, Anthyllis, Arenaria, Armeria, Biscutella, Campanula, Centaurea, Dianthus, Erodium, Festuca, Genista, Helianthemum, Hieracium, Leucanthemum, Limonium, Linaria, Narcissus, Ononis, Saxifraga, Sideritis, Teucrium* y *Thymus*. El total es de 22 géneros, que suman 56 con los del apartado anterior (sobre la base de nuestra concepción taxonómica de los mismos), que podemos llamar géneros de gran polimorfía y biodiversidad en el ámbito ibérico. Es de destacar que estos grupos C y D vienen a sumar justo la mitad que los grupos A y B, pese a que la fuerte subida del listón a 25 táxones o más podría hacer esperar una caída más apreciable.

También se pueden sumar a los de los grupos A y B, dando un total de 168 géneros con 10 o más táxones. Estamos hablando de un 14% de los géneros considerados en nuestro sistema (algo menor que el de *Flora iberica*).

E) A nuestro entender, estos cuatro grupos de géneros corresponden a los más importantes en la flora ibérica, a los que uniríamos unos cuantos más, con una representación que puede ser menos cuantiosa (aunque siempre mayor de 5 unidades), con óptimo en ambientes de alta montaña, como *Aconitum, Euphrasia, Oxytropis* o *Primula*; grupo que podría albergar también algunos de los ya mencionados, como *Saxifraga, Alchemilla, Campanula, Pedicularis, Androsace, Gentiana* o *Hieracium*.

F) En casi todos los géneros señalados hay especies endémicas junto con otras de amplia distribución, unas más raras y otras más banales, pero creemos que es útil esta separación para hacerse una idea de los géneros más destacados en nuestra flora, sin que queramos decir que otros valiosísimos géneros de 1-2 especies por ejemplo, resulten de escaso interés por ello. De entre los géneros restantes, sí queremos llamar la atención sobre algunos (con más de una especie), que no entraban en los apartados anteriores, pero entendemos que tienen entidad para ser señalados entre los importantes en la flora ibérica. Es el caso de géneros valiosos forestales o de montaña, como: *Doronicum, Geum, Paeonia, Phyteuma*, etc.; también géneros que aportan algunos endemismos notables, como: *Gypsophila, Lupinus, Phlomis, Rosmarinus, Sarcocapnos, Satureja, Thapsia, Thlaspi* o *Vella*; a los que añadir géneros de árboles y arbustos autóctonos impor-

tantes, como: *Acer, Pistacia, Sorbus, Tamarix, Vaccinium* o *Viburnum*.

Los géneros señalados en los apartados A a E pertenecen a familias muy diversas, pero hemos de destacar con más de 5 unidades las familias siguientes: Compuestas (24), Leguminosas (17), Crucíferas (11) Escrofulariáceas y Gramíneas (10), Cariofiláceas y Labiadas (9), Umbelíferas (7) y Rosáceas (6).

Entre estos géneros podemos destacar 28 con más de 40 unidades taxonómicas: *Juncus* (41), *Vicia* (44), *Astragalus* y *Senecio* (45), *Veronica* (47), *Helianthemum* y *Orobancha* (48), *Thymus* (49), *Arenaria* y *Taraxacum* (50), *Ononis* (55), *Genista* (56), *Galium* (60), *Saxifraga* y *Trifolium* (65), *Euphorbia* (67), *Sideritis* (70), *Armeria* (72), *Linaria* y *Ranunculus* (75), *Hieracium* (80), *Alchemilla* (81), *Festuca* (82), *Teucrium* (83), *Silene* (91), *Carex* (92), *Limonium* (107) y *Centaurea* (121). Es decir, que ya bajamos a 18 con más de 50 táxones, a 11 con más de 70 y a dos con más de cien.

A veces estos géneros destacados pertenecen a las grandes familias, que aportan muchos géneros (Compuestas, Leguminosas, Gramíneas, etc.), pero llama la atención que en la cúspide se sitúen representantes de familias menores, como Plumbagináceas o Ciperáceas y cerca de ella representantes de otras similares, como Orobancáceas o Euforbiáceas.

INCIDENCIA DE LA HIBRIDACIÓN

En el grupo A vemos *Amaranthus, Asplenium, Cistus, Juniperus, Orchis* y *Pilosella* como géneros que den lugar a un cierto número de híbridos (4 o más), aparte de *Mentha* (no incluido por poco en los grupos anteriores), lo que representa una escasa proporción. En el grupo B sólo vemos *Antirrhinum* y *Lavandula* como géneros en que destaque particularmente la hibridación. En el grupo C destacan *Carduus, Cirsium, Genista, Ophrys, Rosa, Rubus, Salix* y *Viola*; que ya llegan a alcanzar la cuarta parte de los señalados en su grupo. En el grupo D destacan *Alchemilla, Biscutella, Centaurea, Dianthus, Helianthemum, Hieracium, Limonium, Narcissus, Saxifraga, Sideritis, Teucrium* y *Thymus*; lo que es algo más de la mitad de su grupo.

Este dato (pasar de la cuarta parte o menos con hibridación significativa en A, B y C a más de la mitad en D) no puede ser un dato casual o irrelevante. El que los 12 géneros señalados del grupo D sean tan ricos en especies y todos tan tendentes a la hibridación, tiene que estar relacionado y que estos procesos de hibridación hayan resultado en la génesis de muchas especies híbridógenas, actualmente estabilizadas y con nomenclatura de especie no híbrida. Incluso la tendencia de tantos a generar endemismos, en buena medida por la estabilización local de muchas de estas especies híbridógenas.

Los géneros *Hieracium* y *Pilosella* resultan particularmente significativos a este nivel, y han dado muchos quebraderos de cabeza a los monógrafos y especialistas, a la hora de presentar los nombres de las estirpes reconocibles en el campo y las posibles relaciones de parentesco entre ellas (ZAHN, 1921-1923; SELL & WEST, 1976; MATEO, TALAVERA & Del EGIDO, 2017; MATEO & Del EGIDO, 2017; MATEO, Del EGIDO & GÓMIZ, 2023), pero

tras mucho tiempo tratándolos como especies ordinarias o como especies intermedias, hemos llegado a las propuestas recientes, con una mayoría tratadas como híbridos, cuando se dan siempre en la vecindad de las especies parentales y formando poblaciones menores; mientras otras, que muestran características también intermedias entre especies bien caracterizadas como tales, podemos interpretarlas como especies independizadas por el hecho de reproducirse activamente y dar poblaciones a menudo alejadas de las presuntas parentales, o al menos con unas poblaciones tan vigorosas o más que aquéllas. En todo caso esta biodiversidad confusa, en la que el límite entre especies hibridógenas e híbridos queda difuso, entendemos que se debe sobre todo a la capacidad de las estirpes híbridas de reproducirse de modo apomítico y continuar retrohibridándose con sus parientes cercanos, generando una diversidad morfológica que imposibilita la aplicación razonable de las normas de nomenclatura válidas en la mayoría de los géneros. En nuestro caso, por prudencia y evitando una asimetría tan drástica con el resto de la flora hemos optado por tratar como híbridos muchos táxones clásicos o recientes, que se propusieron como especies, de modo que nos queda *Hieracium* con unas 80 especies base a las que atribuir este rango y en unas 250 las entidades hibridógenas -presuntamente poco estabilizadas- que tratamos como híbridos; mientras que en *Pilosella* las reducimos aún más, a 12 especies y 27 entidades híbridas; todo ello a la espera que se puedan estudiar de modo experimental para poder objetivar mejor estas hipótesis.

De similar complejidad biológica y nomenclatural es el caso de géneros de la familia Rosáceas, como *Rosa*, *Rubus* o *Alchemilla* (incluso en géneros con biodiversidad menor como *Sorbus*), donde también intervienen fenómenos de apomixis, y donde tan pronto unos autores han hablado de diez, como de veinte o cuarenta especies para tratar el mismo contenido en un determinado territorio; mientras las formas intermedias unas veces se presentan como híbridos, otras como microespecies más o menos estables y otras como subespecies de las anteriores, aunque la tendencia en ellos es a considerar un número moderado de híbridos (sobre todo en *Alchemilla* donde parecerían tan esperables). Todo parece apuntar a un comportamiento similar a *Hieracium* y a demandar una solución nomenclatural sintética donde la hibridación debiera tener un mayor papel.

En el género *Biscutella* no vemos alusión a ningún híbrido en su tratamiento para *Flora iberica* (GRAU & KLINGENBERG, 1993) o en obras anteriores y posteriores (GUINEA & HEYWOOD, 1964; GREUTER, BURDET & LONG, 1986; TISON & FOUCAULT, 2014; etc.), pero se reivindica la existencia de numerosas estirpes hibridógenas, que habían pasado desapercibidas, en reciente aportación nuestra (MATEO, 2023), donde aplicamos las ideas nos han servido tras muchos años de estudio de *Hieracium* y *Pilosella*.

En el caso de *Centaurea* se admite un gran número de táxones en las recientes monografías de DEVESA & al. (2014) y DEVESA (2016), quedando en primer lugar en representación de táxones considerados no híbridos, tanto en *Flora iberica* como en nuestra revisión. Ello unido a la existencia de numerosos híbridos convencionales, aunque queda en el aire aclarar las relaciones de posible

parentesco entre algunas especies en las que se observa una gran proximidad a otras que pudieran haber actuado como parentales en un momento dado. Por nuestra parte tenemos por posible el interpretar *C. sanctae-barbarae* como originada en un cruce entre *C. pui* y *C. pinae*, *C. beltranii* entre *C. saguntina* y *C. pui* o *C. fabregatii* entre *C. pinae* y *C. saguntina* (de entre las que hemos estudiado mejor en el terreno).

Frente a estos casos más complejos, tenemos los casos de las labiadas (*Thymus*, *Mentha*, *Salvia*, *Sideritis*, *Teucrium*, etc.), cistáceas (particularmente *Cistus* y *Heli-anthemum*) u orquídeas (*Ophrys*, *Orchis*, *Dactylorhiza*, etc.), que generan una gran cantidad de híbridos, pero que se interpretan de modo bastante unánime como tales, pudiendo observarse en el terreno en forma de ejemplares sueltos, en poblaciones con estabilidad escasa, con características intermedias entre otras dos observables en el entorno a través de poblaciones mucho más numerosas. En todo caso, no podemos dejar de sospechar el que muchas especies de estos géneros también se hayan podido generar por antigua hibridación, dado que incluyen algunos de los géneros más biodiversos de la flora ibérica.

BIBLIOGRAFÍA

- BOLÓS, O. de & J. VIGO (1984-2001). *Flora dels Països Catalans*. 4 vols. Ed. Barcino, Barcelona.
- BONNIER, G. (1909). *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique...* Librairie générale de l'Enseignement. París.
- CABALLERO, A. (1940). *Flora analítica de España*. SAETA, Madrid.
- CADEVALL, J. & al. (1917-1937). *Flora de Catalunya*, 6 vols. Inst. Estudis Catalans. Sec. Ciències. Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2021). *Flora iberica*, vols. 1-21. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1885-1887). *Enumeración y revisión de las plantas de la península Hispano-Lusitana y de las Islas Baleares*. Viuda e hija de Fuentenebro. Madrid.
- COSTA, A.C. (1864). *Introducción a la flora de Cataluña*. Barcelona.
- COSTE, H.J. (1900-1906). *Flore descriptive et illustrée de la France...*, 3 vol. París.
- CUTANDA, V. (1861). *Flora compendiada de Madrid y su provincia*. Imprenta Nacional. Madrid.
- DEVESA, J.A. & al. (2014). *Centaurea* L., en S. Castroviejo (coord.), *Flora iberica* 16(2): 342-603. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- DEVESA, J.A. (2016). *Las especies del género Centaurea en la Península Ibérica y Baleares*. UcoPress. Córdoba.
- GÓMEZ ORTEGA, C. (1784). *Continuación de la flora española*, vol. 5 y 6. J. Ibáñez, Madrid.
- GRAU, J. & L. KLINGENBERG (1993). *Biscutella* In: S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica*, 4: 293-311. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- GREUTER, W., H.M. BURDET & G. LONG (1986) *Med-Checklist, 3. Dicotyledones (Convolvulaceae-Labiatae)*. Conservatoire et Jardin botanique de Genève. Ginebra.
- GUINEA, E. & V.H. HEYWOOD (1964). *Biscutella*. In: T.G. Tutin & al. (eds.) *Flora Europaea*, 1: 393-398. Cambridge.
- KNOCHÉ, H. (1921-1923). *Flora Balearica. Étude phytogéographique sur les Îles Baléares*. Montpellier.
- LÁZARO IBIZA, B. (1896). *Compendio de la flora española*. Viuda de Hernando y Compañía. Madrid.
- MATEO, G. (2023). Avance sobre una monografía del género *Biscutella* L. en España. *Flora Montib.* 85: 16-26.

- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017). *Estudio monográfico sobre los géneros Hieracium y Pilosella en España (con referencias a Portugal y los Pirineos franceses)*. Monogr. Bot. Ibérica nº 20. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
- MATEO, G., F. del EGIDO & F. GÓMIZ (2023) *Nueva revisión sintética de los géneros Hieracium y Pilosella en España (con referencias a Portugal y Andorra)*. Monogr. Bot. Ibérica nº 25. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017a). *Pilosella* Hill, en S. Castroviejo & al. (coord.), *Flora iberica* vol. 16(2): 1261-1294. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017b). *Hieracium* L., en S. Castroviejo & al. (coord.), *Flora iberica* vol. 16(2): 1170-1258. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- MERINO, B. (1905-1909). *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia*, 3 vols. Santiago de Compostela.
- MORALES, R. (2024). *Flora iberica*: autores del proyecto y datos diversos. *Flora Montib.* 88: 163-201.
- SELL, P.D. & C. WEST (1976). *Hieracium* L., in T.G. Tutin & al. (eds.), *Flora Europaea*, vol. 4. Cambridge.
- TISON, J.-M. & B. de FOUCAULT (coords.) (2014). *Flora Gallica. Flore de France*. Biotopie ed. Mèze.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds.) (1964-80). *Flora Europaea*, 5 vols. Cambridge.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (1987). *Flora vascular de Andalucía occidental*, 3 vols. Ed. Ketres. Barcelona.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861-1880). *Prodromus florum hispanicae*, 3 vol. Stuttgart.
- ZAHN, K.H. (1921-1923). *Hieracium*. In A. Engler (ed.): *Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus*. 75-82 (IV. 280): 1-1705. Leipzig.

(Recibido e 14-III-2024l)
(Aceptado el 11-V-2024)

**TEUCRIUM FERRERIANUM SP. NOV. (SECT. POLIUM, LAMIACEAE),
A NEW SPECIES FOR THE IBERIAN FLORA**

Roberto ROSELLÓ^{1*}, P. Pablo FERRER GALLEGO², José GÓMEZ³ & Juan B. PERIS¹

¹Dpto. Botánica, Fac. de Farmacia, Univ. de Valencia. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100-Burjassot, Valencia

²Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet, Valencia

³Instituto Botánico, Sección de Sistemática, Etnobiología y Educación. Jardín Botánico de Castilla-La Mancha. Avda. de La Mancha s/n. 02006-Albacete.

*Author for correspondence: rosellorobert51@gmail.com

ABSTRACT: A new taxon with species rank is proposed, *Teucrium ferrerianum*, from Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo, Spain). Illustrations and a table with the main diagnostic characters are provided to differentiate this taxon from *T. capitatum* subsp. *capitatum*. **Keywords:** Spain; *Labiatae*; taxonomy; subsect. *Polium*.

RESUMEN: *Teucrium ferrerianum* sp. nov. (sect. *Polium*, *Lamiaceae*), una nueva especie para la flora ibérica. Se propone un nuevo taxón con rango de especie, *Teucrium ferrerianum*, de Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo, España). Se proporcionan ilustraciones y una tabla con los principales caracteres diagnósticos para diferenciar este taxón de *T. capitatum* subsp. *capitatum*. **Palabras clave:** España; *Labiatae*; taxonomía; subsect. *Polium*.

INTRODUCTION

The Quintos de Mora Mountains, belonging to Los Yébenes (Toledo, Spain), is a 100% public ownership property, which is part of Montes de Toledo mountain system. Its relief is made up of a series of mountainous alignments, oriented east-west with altitudes between 1.000 and 1.200 meters above sea level, mountain ranges that reach Extremadura to the west and even penetrate Portugal. From a geological point of view, acid outcrops (gneiss, quartzite and slate) dominate. Thanks, among others, to the works of GÓMEZ M. (1988), BAONZA & al. (2010), and RIVAS MARTINEZ (2011a, 2011b) we currently have a detailed knowledge of its flora and vegetation. From the floristic point of view, we will highlight that the territory is rich in mediterranean flora, the catalog is made up of more than 800 taxa and two vulnerable taxa are part of it [*Betula pendula* subsp. *fontqueri* var. *parvibracteata* (Peinado, G. Moreno & A. Velasco) G. Moreno & A. Velasco, and *Utricularia australis* R. Br.] (BAONZA & al., 2010).

A few years ago, some of us described a local endemic species, *Sideritis calduchii* Cirujano & al. (see CIRUJANO & al., 1994), from a specimen collected in Quintos de Mora in 1986 by Gómez Manzanque, and preserved in the MA herbarium, and for those of the team that did not have direct knowledge of the place, this botanical visit was a must. Our desire for this occasion was first of all to get to know *S. calduchii* and its cohort of accompanying plants in its habitat. But there was also another reason such as our interest in the study ‘*in situ*’ of certain Iberian ‘zamarillas’ of the genus *Teucrium* L. (*Lamiaceae*), particularly those belonging to the section *Polium* (Mill.) Schreb.

In the case of the Quintos de Mora district, of the five *Teucrium* species indicated by the authors of the floristic catalog for that area (BAONZA & al., 2010), only two belong to sect. *Polium*: *T. haenseleri* Boiss. and *T. capitatum* L. subsp. *capitatum*. In this work we propose a new taxon (*T. ferrerianum*) that shares endemism with *S. calduchii*, and

that together with it, represents a notable increase in the originality and interest of the flora of this place.

The vegetation of Quintos de Mora is varied and complex (see RODRÍGUEZ & PÉREZ, 2000), and in general terms forest formations belonging to several vegetation series have been described: series of the Lusitano-Extremadurensis holm oak with iberian pears trees (the driest), *Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae sigmetum*; gall-oak series (somewhat wetter) *Pyro bourgaeanae-Quercus broteri sigmetum*; series of the pyrenean oak from shady places in various streams, *Arbutus unedo-Quercus pyrenaicae sigmetum*, mesomediterranean, and the *Sorbo torminalis-Quercus pyrenaicae sigmetum* series, supra-mediterranean.

From the biogeographical point of view, these mountains are part of the Mediterranean region, Western Mediterranean subregion, Western Iberian Mediterranean province, Luso-Extremadurensis subprovince, Toledo-Tagano sector, Oretano subsector, Montitoletano district. (see RIVAS-MARTÍNEZ, 2011a, 2011b).

MATERIALS AND METHODS

The visit to the area and the field work, were carried out during a couple of days in mid-June 2022. For the identification of the plants, we consulted the floristic catalog of BAONZA & al. (2010) and *Flora iberica* (<http://www.floraiberica.es/>). The material collected is currently preserved at VAL Herbarium of the University of Valencia, Spain. Acronyms of the cited herbaria according to THIERS (2024).

The nomenclature that has been followed is the same used by the authors of the floristic catalog (BAONZA & al., 2010), with few exceptions: *Salvia rosmarinus* Schleid. (vs. *Rosmarinus officinalis* L.), *Sideritis paulii* susp. *calduchii* (Cirujano et al.) Roselló et al. (vs. *S. calduchii* Cirujano et al.), *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia* (Lam.) T. Morais (vs. *Q. ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.).

RESULTS AND DISCUSSION

After a brief tour of the holm oaks in the area, we found some ‘zamarrillas’ that stood out among the vegetation of the forest clearing like whitish bushes, which after a provisional examination seemed to us that they could be identified as *T. capitatum*. However, despite the fact that the type of this species is from the surroundings of Madrid (a place not far from there) the identification of this zamarrilla as *T. capitatum* subsp. *capitatum* did not quite satisfy us. It seemed to us that important details that were appreciated in those plants such as their clothing, branching, size of the flowers, etc., did not fit into the Linean taxon, so we finally decided to propose their treatment as a new species:

Teucrium ferrerianum J.B. Peris, R. Roselló & Gómez Nav., **sp. nov.**

HOLOTYPE: Spain, Toledo, Los Yébenes, (ETRS89) 30SVJ 16958 62735, 1042 m, R. Roselló, J.B. Peris, S. Cirujano, G. Stübing, 15-6-2022, VAL 252416. **Isotypi:** VAL 252417, MA, BC, SALA. **Paratypes:** Spain, Toledo, Los Yébenes, (ETRS89) 30SVJ 21122 68520, 875 m, R. Roselló, J.B. Peris, S. Cirujano, G. Stübing, 14-6-2022, VAL 252418 (espécimen montado en dos pliegos de herbario), ALBA, MA, BC, SALA.

Diagnosis: *Teucrium ferrerianum* differs from *T. capitatum* s.l. by its highly branched (generally forming an acute angle $< 90^\circ$) and more flexible stems, covered in lanuginous indument, sometimes tomentous, with long and flexuous branching hairs (0.4-1.3 mm); by its secondary stems often filiform; by its subflat leaves; by the often very long lower branches of the inflorescence; by the bracteoles that are longer than the flowers; and by its larger flowers, with a 3.5-4 (4.5) mm calyx, and a 4.5-5 mm corolla (see Figs. 1 and 2).

Eponymy: We dedicate this plant to our friend and colleague, the botanist Dr. Pedro Pablo Ferrer Gallego, a great taster and knowledgest of the genus *Teucrium*.

Description: Sufrutex 5-35 cm long, flowering stems 9-30 cm tall, not as rigid as in *T. polium*, the main ones 1-1.5 mm wide, the oldest reaching up to 2 mm wide at the base, whitish or greyish-green in color due to its lanuginous or tomentose indumentum made up of 0.4-1.3 mm branched and flexuous hyaline hairs, even longer on the sterile shoots; thinner secondary stems, 0.6-1 mm long, often threadlike in appearance, with yellow or pink epidermis visible between the hairs on said stems; main stems very branched from the middle, ascending, erect, flexible, decumbent at the end. Leaves 7-16 $\times$ 1.6-3(4) mm, opposite, subflat, with indument similar to that of the stem, denser on the underside, lanceolate-linear, oblong-linear, rarely ovate, cuneate or long cuneate, crenate from the upper half or third with 3-6 pairs of lobes, generally with axillary shoots, leaves of the sterile summer shoots, linear and with a revolute edge. Bracts similar to the leaves, although smaller, not as long attenuated as the normal leaves, so that their greatest width is usually towards the base. The bracts at the base of the floral glomeruli exceed these in length. Bracteoles linear-lanceolate and subpetiolate, longer than the flowers. Inflorescences of 2-18 cm, made up of flowers grouped in glomeruli of 7-10 $\times$ 5-8 mm, grouped in ramified paniculiform inflorescences,

often forming an acute angle $< 90^\circ$, in a raceme of racemes, or racemes of double racemes that can start below the middle of the stem, long more rarely condensed into a simple terminal head (pseudocorimb) of 10-15(20) $\times$ 8-11 mm. Peduncles of the glomeruli of 0.5-2(3) cm. Calyx 3.5-4(4.5) mm, tubular, glandular, lanuginous, densely covered with flexuous branched hairs up to 1 mm long, interspersed with some simple hair. Calyx teeth flat, triangular acute, sometimes the central one cuspidated, wider than tall but not always; hairs on the edge of the teeth similar to those on the rest of the calyx, flexuous, up to 1 mm long, not very strongly branched, with some simple hairs. Interior of the calyx lined with simple hairs. Corolla 4.5-5 mm, white with a yellow throat, glandular pubescent (simple hairs), with ciliated posterior lobes (table 1, fig. 2).

Teucrium ferrerianum is part of the silicicolous series of the holm oak with iberian pears trees, and is found under the holm oaks or forming part of their substitution stages (madronnials, rockrose-lavender spanish or giant esparto formations), always preferring subsciophilous or somewhat shaded ecotopes (relatively thin stems and flexuous, leaves subflat). In these formations it lives with *Cistus ladanifer* L., *Paeonia broteri* Boiss. & Reut., *Sideritis paulii* subsp. *calduchii* (Cirujano & al.) Roselló & al., *Erica scoparia* L., *Thymus mastichina* (L.) L., *Salvia rosmarinus* Schleid., *Genista hirsuta* Vahl, *Erica australis* L., *Lavandula stoechas* L., etc. On the shady slopes and hollows, the vegetation is enriched with *Cistus populifolius* L., *Erica australis* L., *Erica umbellata* Loebl. ex L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull., *Polygala microphylla* L., etc.

To complete the vision of ecological preferences of *T. ferrerianum*, we present an inventory with the floristic cohort that accompanies the new taxon, carried out in a mixed holm oak clearing (inventoried area about 50 m², Quintos de Mora (Toledo, Spain) 30S 416958, 4362735, 1042 masl, on 15-VI-2022) which seems to be one of the preferential habitats for this plant. (The signs and/or numbers at the end of each name correspond to the abundance index (BRAUN-BLANQUET, 1928) that is used in phytosociological inventories).

Quercus ilex subsp. *rotundifolia* (Lam.) T. Morais (index: 2); and (with index: +): *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (Cout.) A. Camus; *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* (H. Gay) Deveau; *Arbutus unedo* L.; *Pistacia terebinthus* L.; *Cistus ladanifer* L.; *Salvia rosmarinus* Schleid.; *S. paulii* subsp. *calduchii* (Cirujano et al.) R. Roselló, P.P. Ferrer, J. Fabado, J. Gómez, E. Laguna & J.B. Peris; *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman; *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav.; *Centaurea beturica* E. López & Devesa; *Klasea monardii* (Duf.) J. Holub; *Dianthus toletanus* Boiss. & Reuter; *Iberis ciliata* subsp. *contracta* (Pers.) Moreno; *Thymus mastichina* (L.) L.; *Th. vulgaris* L.; *Teucrium chamaedrys* L.; *Centaureum erythraea* Rafn.; *Linum suffruticosum* L.; *Carlina corymbosa* subsp. *hispanica* (Lam.) O. Bolòs & J. Vigo; *Scorzonera angustifolia* L.; *Stipa gigantea* Lag.; *Aira caryophyllea* L.; *Lomelosia simplex* (Desf.) Raf.

Acknowledgements: Thanks to our colleagues and friends Santos Cirujano and Gerardo Stübing, for accompanying us and providing the means that made it possible for this excursion to have the desired success. Thanks to Jesús Riera and Javier Fabado the help in the study of the herbarium sheets at VAL.

REFERENCES

- BAONZA, J., R.N. CAPARRÓS, F. GARCÍA, & F. MARTÍNEZ GÓMEZ (2010). Flora vascular de los Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo). *Ecología* 23: 39-58.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1928). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Biologische Studienbücher 7. 1. Ed. Berlin. x + 330 pp.
- CIRUJANO, S., R. ROSELLÓ, J.B. PERIS & G. STÜBING (1994). *Sideritis calduchii*, sp. nov. (Labiatae), endemismo ibérico. *Anales Jard. Bot. Madrid* 52(1): 109-111.
- GÓMEZ MANZANEQUE, F. (1988). La cubierta vegetal de los Montes de Mora (Los Yébenes, Toledo). *Ecología* 2: 111-130.
- NAVARRO, T. (1995). Revisión del género *Teucrium* L. sección *Polium* (Mill.) Schreb. (*Lamiaceae*) en la Península Ibérica y Baleares. *Acta Bot. Malacitana* 20:173-265.
- NAVARRO, T. & B. CABEZUDO (1995). La inflorescencia en las especies del género *Teucrium* L. (*Lamiaceae*) presentes en la Península Ibérica y Baleares. *Acta Bot. Malac.* 20: 165-171.
- RODRÍGUEZ MARZAL, J.L. & C. PÉREZ CARRAL (2000). Adiciones al catálogo florístico de los Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo). *Ecología* 14: 159-164.
- NAVARRO, T. (2010) *Teucrium* L. in R. Morales & al. (eds.), *Flora iberica* 12: 30-166. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011a). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España) parte II(1). *Itin. Geobot.* 18(1): 5-424.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011b). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España) parte II(2). *Itin. Geobot.* 18(2): 425-800.
- ROSELLÓ, R., P. P. FERRER GALLEGÓ, J. FABADO, J. GÓMEZ, E. LAGUNA & J.B. PERIS (2019). Consideraciones acerca de algunas *Sideritis* L. (*Lamiaceae*) de la mitad centro-occidental de la Península Ibérica. *Flora Montib.* 74: 119-127.
- THIERS, B. (2024+). *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated Staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. (Consultada 5/1/2024).

(Recibido el 25-II-2024)

(Aceptado el 4-IV-2024)

Table 1. Main diagnostic characters between *Teucrium capitatum* subsp. *capitatum* and *T. ferrerianum* (data extracted from NAVARRO, 1995, 2010 and NAVARRO & CABEZUDO, 1995) and personal observations.

	<i>T. capitatum</i> subsp. <i>capitatum</i>	<i>T. ferrerianum</i>
Stem	stiff	more flexible, sometimes even swaying
indument	tomentose, powdery, grayish, sometimes yellowish	lanuginous or tomentose, whitish, greyish-green
hairs	dendritic hairs up to 0.5 mm	flexuous branching hairs up to 1.3 mm
bearing	stiff, upright	arched-erect or decumbent
Leaves flowering stems (mm)	(4)7(17) × (1)2.5 (4)	7-16 × 1.6-3 (4)
leaf edge	scrambled edge	subflat
Inflorescence	located from the upper half of the stem. Lower branches of the inflorescence short, sometimes subsessile	sometimes starts from the middle of the stem. Lower branches of the inflorescence are often long
Bracts	surpass the glomeruli	surpass the glomeruli
Bracteoles	do not exceed the flowers	surpass the flowers
Inflorescence (cm)	3-15	2-18
Calyx (mm)	(2)3-3.5(4)	3.5-4 (4.5)
hair clothing	tomentose	woolly or almost
tooth edge clothing	no simple hairs	with some simple hair
Corolla (mm)	3.5-4.5	4.5-5
Edaphic behavior	heliophile, calcicolous	subsciophile, silicicolous

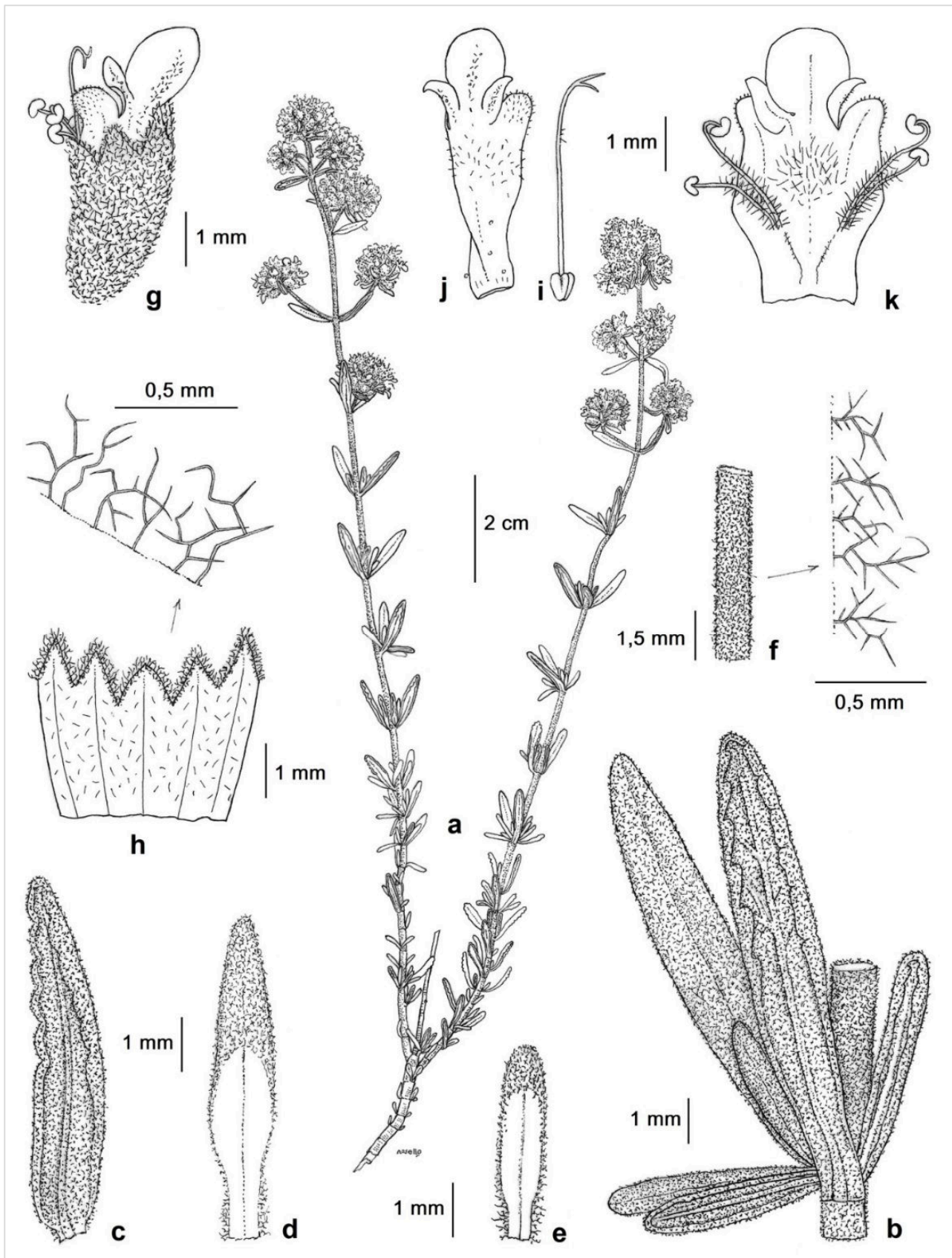


Figure 1. *Teucrium capitatum* subsp. *capitatum*, San Martín de la Vega (Madrid, Spain) MA 527812: a) floriferous branch; b) node with stem leaves; c) lower bract, seen from the abaxial side; d) upper bract, seen from the adaxial side; e) bracteole, seen from the adaxial side; f) part of a stem with detail of its hairs; g) flower; h) open calyx showing its interior and detail of the hairs on the edge of the teeth; i) gynoecium; j) corolla; k) open corolla with stamens. (Drawing: R. Roselló).

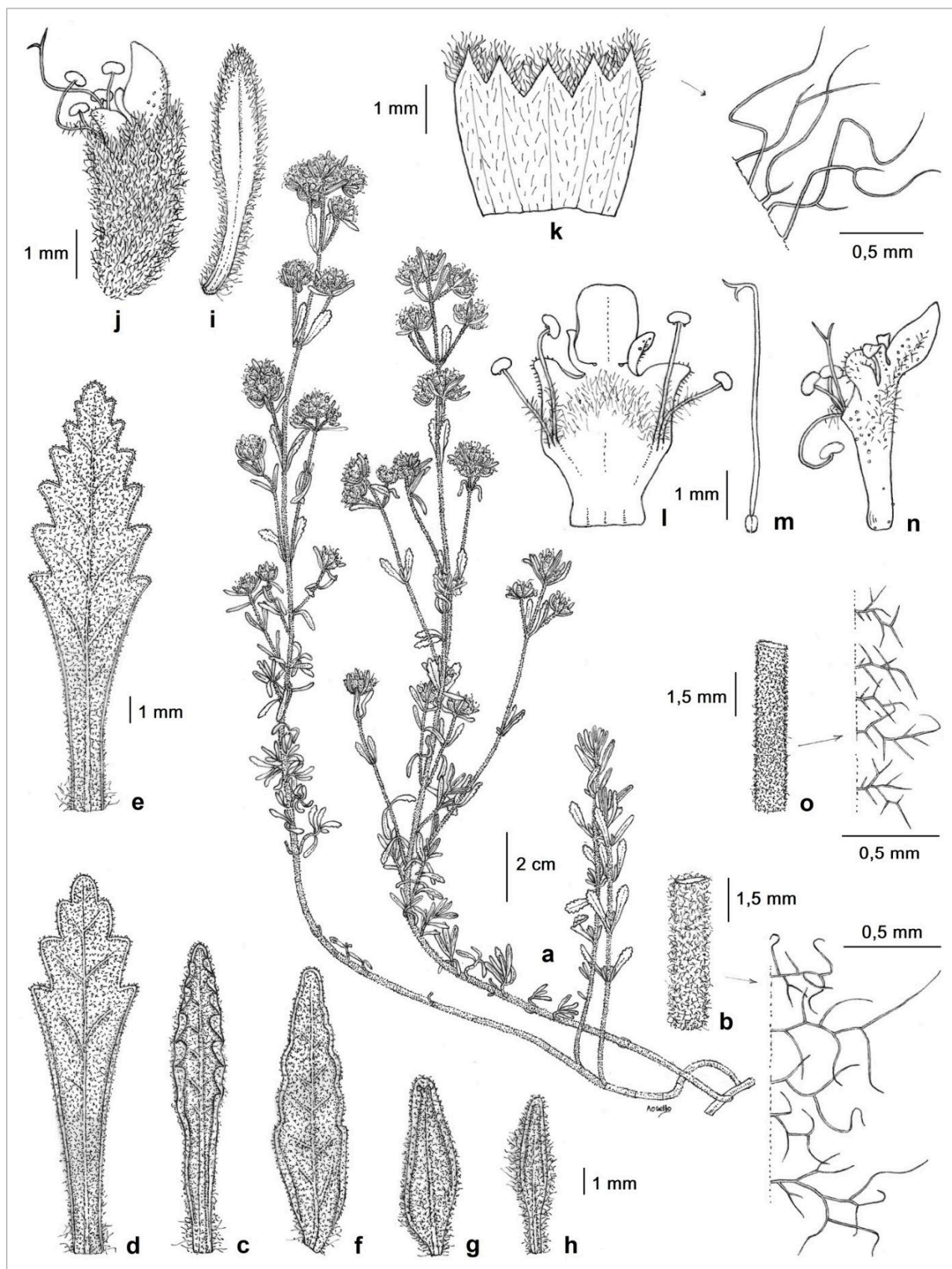


Figure 2. *Teucrium ferrerianum*, sp. nov., Quintos de Mora, Los Yébenes (Toledo, Spain) VAL 252416, holotypus: a) floriferous branch; b) part of a stem with detail of its hairs; c-e) cauline leaves; f) bract; g, h) bracteoles; i, j) bracteole and flower; k) calyx open ventrally and detail of the hairs on the edge of the teeth; l) corolla open ventrally; m) gynoecium; n) flower devoid of calyx. *T. capitatum* subsp. *capitatum*, San Martín de la Vega (Madrid, Spain) MA 527812: o) part of a stem with detail of its hairs. (Drawing: R. Roselló).

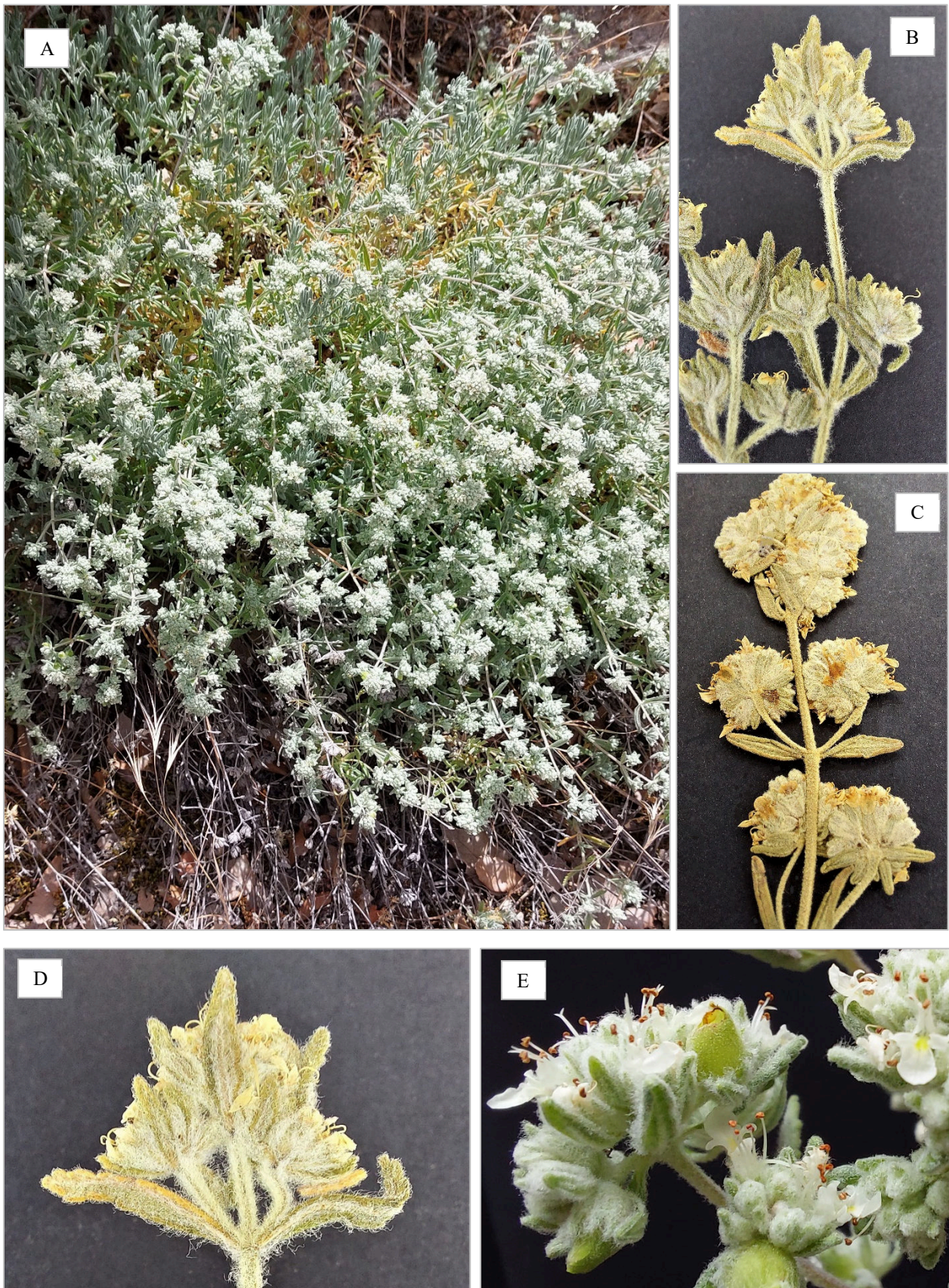


Figure 3. *Teucrium ferrerianum* in the clearing of an oak grove (A); inflorescence and terminal head detail of *T. ferrerianum* (B, E, and D); and inflorescence and terminal head detail of *T. capitatum* subsp. *capitatum* (C). (Photos: R. Roselló).



Figure 4. Holotype of *Teucrium ferrerianum*, VAL 252416. Image courtesy of the herbarium VAL, reproduced with permission.

APORTACIONES A LA FLORA ANFIBIA TEMPORAL DE LA ALCARRIA DE GUADALAJARA

Óscar GARCÍA CARDO¹, Jorge ATIENZA ROMERA² & Juan Manuel MARTÍNEZ LABARGA³

¹Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible de Cuenca. C/ Colón, 2. 16071-Cuenca
ogcardo@jccm.es [orcid.org/0000-0002-5515-9348]

²Cuerpo Agentes Medioambientales de Castilla-La Mancha - Demarcación territorial de Sacedón.
Plaza de la Constitución s/n. 19120-Sacedón, Guadalajara. jorgea@jccm.es

³Unidad docente de Botánica: Departamento de Sistemas y Recursos Naturales
E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid.
28040-Madrid. juanmanuel.martinez@upm.es [orcid.org/0000-0003-1565-7454]

RESUMEN: Se comunica el hallazgo de nuevas localidades de especies de plantas vasculares de interés asociadas a charcas temporales en La Alcarria de Guadalajara (Castilla-La Mancha, España).

Palabras clave: flora; plantas vasculares; hábitat prioritario; Alcarria; Guadalajara; España.

ABSTRACT: Contributions to the temporary amphibian flora of the Alcarria of Guadalajara (Spain).

We report the discovery of new localities of vascular plant species of interest associated with temporary pools in La Alcarria. **Keywords:** flora; vascular plants; priority habitat; Alcarria; Guadalajara, Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo tiene su origen en las prospecciones realizadas en varios lagunazos temporales de La Alcarria arriacense entre los meses de febrero y junio de 2022. Por motivos laborales, durante estos meses, el primero de los autores del presente artículo (ÓGC) se desplazaba casi a diario de la capital conquense a la arriacense. Pudiendo observar en dichos viajes que las precipitaciones primaverales habían sido especialmente copiosas entre las localidades de Sacedón y Tendilla, lo que se manifestó con la formación de numerosos y notables lagunazos temporales, que ofrecían importantes posibilidades botánicas de cara a la primavera avanzada. Así, en el mes de abril, aprovechando una salida de trabajo a dicha zona, en compañía del segundo de los autores (JAR), se pudo confirmar la riqueza y singularidad florística de los lavajos y charcas temporales de la muela ubicada entre las localidades de Hueva y Budia.

En días posteriores, se consultaron fotografías aéreas históricas de esta muela, lo que permitió localizar aún más charcas temporales de las observadas en campo, y así se planificaron las salidas que se realizaron posteriormente entre mayo y junio y permitieron localizar las especies aquí comentadas.

A las localidades antes mencionadas, hay que añadir las visitadas por el tercero de los autores (JML), que complementan la información de algunas especies aquí tratadas. Y que también ha trasladado datos recopilados previamente, con motivo de sus estudios corológicos en la cuenca media del Tajo (MARTÍNEZ LABARGA, 2014).

Las comunidades anfibias temporales del ámbito circunmediterráneo constituyen un hábitat de gran fragilidad, singularidad y valor ecológico. En ellas se refugian numerosas especies de flora especializada en dichos ambientes –muchas de ellas amenazadas a nivel regional (AA.AA., 1998 y 2001b)– sobre todo, en lo referente a especies con una alta capacidad de latencia de sus semillas, esporas o propágulos. Suelen desarrollarse estas comunidades vegetales en depresiones someras,

que solamente llegan a la primavera llenas de agua en años excepcionalmente lluviosos (normalmente en ciclos de 10-15 años). Las plantas van desarrollándose en el entorno de estos lagunazos según se retiran las aguas, a lo largo de la primavera y el verano. Es, por tanto, en estos años excepcionalmente húmedos, cuando se activa el banco de semillas y las plantas aprovechan para renovar dicho reservorio vegetal.

La propia temporalidad de estas comunidades vegetales hace que sean especialmente vulnerables, sobre todo en lo que se refiere al riesgo que supone el no ser tenidas en cuenta ante posibles actuaciones o perturbaciones (roturaciones, drenajes, construcción de infraestructuras, etc.). En este sentido, no ha de olvidarse que están incluidas en la normativa europea (AA.AA., 1992) como un Hábitat natural de Interés Comunitario (HIC) prioritario dentro del código 3170*. Además, la propia normativa autonómica de Castilla-La Mancha lo considera un Hábitat de Protección Especial (AA.AA., 1999 y 2001a) bajo la denominación de *comunidades anfibias de humedales estacionales (oligotróficos y mesotróficos)* y constituye un elemento geológico o geomorfológico de interés especial (*humedales estacionales o permanentes* – AnejoId, AA.AA., 1999).

Teniendo en cuenta lo comentado en anteriores párrafos, y en base a los resultados obtenidos aquí aportados, deberían realizarse prospecciones exhaustivas en todas las muelas alcarreñas (tanto conquenses como arriacenses) con el fin de localizar de forma detallada estos hábitats y adoptar las correspondientes medidas de conservación y protección.

Los colectores se mencionan por sus abreviaturas, cuando corresponden con los autores de esta nota (ÓGC, JAR y JML).

LISTADO DE PLANTAS

Alopecurus aequalis Sobol.

GUADALAJARA: 30TWK1290, Berninches, las Matas Altas, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas alteradas, 24-V-2022, ÓGC & JAR (ÓGC 3953).

Gramínea vivaz, glaucescente, con panícula cilíndrica alargada, estrecha y compacta y anteras de color naranja. En la provincia de Guadalajara es una planta escasa, y hasta la fecha sólo ha sido detectada en las comarcas de la Campiña (PASCUAL, 1985; CIRUJANO & al., 1986), la Serranía (MEDINA, 2003) y el Alto Tajo (MEDINA, 2003; FERRERO & al., 2006).

Antinoria agrostidea (DC.) Parl.

GUADALAJARA: 30TWL1801, Budia, pr. Alto de la Dehesa, 1050 m, charca temporal sobre arenas en claro de quejigar, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3940).

Gramínea grácil y de aspecto nebuloso, que se distribuye por el mediterráneo occidental, en zonas con influencia atlántica. En la provincia de Guadalajara sólo se conocen referencias a esta especie en las comarcas de la Campiña y la Serranía en sus zonas basales (PASCUAL, 1985; FUENTE, 1982 y 1985; AHIM, 1996; MEDINA, 2003), de ahí el gran interés de esta población alcarreña, ya en su límite de distribución.

Damasonium polyspermum Coss.

GUADALAJARA: 30TVK8880, Guadalajara, Corrales Nuevos, laguna estacional, al oeste de Monte Alcarria, 885 m, comunidades anfibias temporales sobre arcillas, 12-VI-2022, (23405-25/2022-06-12JML). 30TWK0679, Hueva, las Provincias, 970 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 7-IV-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.). 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas en cultivo, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3864). 30TWL1700, San Andrés del Rey, el Marojal, 1030 m, charca temporal alterada, 16-III-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.).

Hidrófito con pequeñas hojas lanceoladas algo carnosas y fruto en polifolículo con aspecto estrellado, que en la provincia de Guadalajara se distribuye irregularmente por el centro y su mitad septentrional (FUENTE, 1982; LLANSANA, 1984; MONGE, 1984; PASCUAL, 1985; MEDINA, 2003), siendo muy escaso y localizado en la Alcarria arriacense y conquense (GARCÍA CARDO, 2011).

Eryngium galioides Lam.

GUADALAJARA: 30TWK0679, Hueva, pr. el Carril, 960 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3958). 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas en cultivo, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3867). 30TWL1420, Ledanca, La Nava de Enmedio, 1030 m, en mosaico de cultivos, pastizal y herbazal-cardal sobre arcillas, 12-X-2009, Julián García Muñoz & JML (14521-21/2009-10-12JML).

Endemismo de la mitad occidental de la península Ibérica (NIETO, 2003), que en la provincia de Guadalajara sólo ha sido citado hasta la fecha en la Campiña y la Serranía en su extremo suroccidental (FUENTE, 1986; PASCUAL, 1986; MEDINA, 2003). Las localidades aportadas son novedosas para la comarca de La Alcarria y amplían considerablemente el límite oriental de la especie.

Elatine alsinastrum L.

GUADALAJARA: 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, charca temporal entre cultivos, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.).

Planta perenne, acuática, eurosiberiana, muy escasa en el contexto regional de Castilla-La Mancha y en el ámbito arriacense, de donde únicamente se conocen unas pocas poblaciones en la Campiña y el Señorío de Molina (MEDINA, 2003). Es novedosa para todo el ámbito alcarreño (MARTÍNEZ LABARGA, 2014: 247).

Isoetes setacea Lam.

GUADALAJARA: 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, charca temporal entre cultivos, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.). 30TWL1801, Budia, pr. Alto de la Dehesa, 1050 m, charca temporal sobre arenas en claro de quejigar, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3941).

Helecho acuático, que debido a su aspecto junciforme pasa con frecuencia desapercibido. En la provincia de Guadalajara se distribuye por la Campiña y las zonas suroccidentales de la Sierra, así como en Torremocha del Campo y el páramo de la sierra del Bulejo (MEDINA, 2003; MARTÍNEZ LABARGA, 2014). Especie novedosa para la Alcarria arriacense meridional, aunque no para la conquense, donde ya ha sido citada previamente (GARCÍA CARDO & al., 2021).

Juncus foliosus Desf.

GUADALAJARA: 30TVK8880, Guadalajara, Corrales Nuevos, laguna estacional, al oeste de Monte Alcarria, 885 m, comunidades anfibias temporales sobre arcillas, 12-VI-2022, (23414-34/2022-06-12JML). 30TWK1290, Berninches, las Matas Altas, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas alteradas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3955). 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, charca temporal entre cultivos, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3868).

Pequeño junco de distribución mediterránea occidental y europea-atlántica, muy escaso en las áreas peninsulares de influencia mediterránea, y que en la provincia de Guadalajara sólo ha sido citado hasta la fecha en La Fuensaviñán (MEDINA, 2003). Novedad para la comarca alcarreña meridional, tanto arriacense como conquense, en esta última ha sido detectada en la Mancha Alta (Torrebuçit, Cervera del Llano y Huerta de la Obispalía) (PINILLOS, 2000).

Lythrum borysthenicum (Schränk.) Litv.

GUADALAJARA: 30TVK8880, Guadalajara, Corrales Nuevos, laguna estacional al oeste de Monte Alcarria, 885 m, comunidad anfibia temporal sobre arcillas, 12-VI-2022, (23407-27/2022-06-12JML). 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, charca temporal entre cultivos, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.). 30TWL1700, San Andrés del Rey, el Marojal, 1050 m, comunidad anfibia temporal oligotrófica, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3943). 30TWL3633, Torremocha del Campo, Laranueva, La Lastrilla, entre Laranueva y La Fuensaviñán, 1100 m, melojar, tomillar, pastizal sobre arenas albares, 3-VII-1997, J. Álvarez, M. de la Cruz, B. Abad & JML (v.v.).

Pequeña y discreta planta, que en esta provincia ha sido localizada en las comarcas de la Campiña (FUENTE, 1985 y 1986; PASCUAL, 1985), el Señorío de Molina (MEDINA, 2003) y la Alcarria en su parte septentrional (MONGE, 1984; LLANSANA, 1984; VELAYOS & al., 1984; MARTÍNEZ LABARGA, 2014). Tanto en las zonas meridionales de la alcarria arriacense, como conquense (GARCÍA CARDO, 2011) es una planta muy escasa y localizada.

Lythrum thymifolia L.

GUADALAJARA: 30TVK8880, Guadalajara, Corrales Nuevos, laguna estacional, al oeste de Monte Alcarria, 885 m, comunidad anfibia temporal sobre arcillas, 12-VI-2022, (23404-24/2022-06-12JML). 30TWK0679, Hueva, las Provincias, 970 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 7-IV-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.).

Pequeña hierba anual con diminutas flores tetrámeras violáceo-purpúreas, que en la provincia de Guadalajara solapa su distribución con la especie precedente, añae-

diendo a la misma algunas localidades en el Alto Tajo (MEDINA, 2003).

Marsilea strigosa Willd.

GUADALAJARA: 30TWK8880, Guadalajara, Corrales Nuevos, laguna estacional, al oeste de Monte Alcarria, 885 m, comunidad anfibia temporal sobre arcillas, 12-VI-2022, (23406-26/2022-06-12JML). 30TWK0679, Hueva, pr. el Carril, 960 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3960). 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas en cultivo, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3863).

Helecho acuático, muy escaso y singular, que en la provincia de Guadalajara sólo ha sido detectado en las comarcas de la Campiña (PASCUAL, 1985) y el Señorío de Molina (MEDINA & CIRUJANO, 1998; MEDINA, 2003). Las citas aquí aportadas constituyen las primeras para la comarca de la Alcarria, tanto conquense como arriacense.

Montia fontana L. s.l.

GUADALAJARA: 30TWL1801, Budia, pr. Alto de la Dehesa, 1050 m, vaguada temporalmente encharcada sobre arenas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3951).

Especie asociada a ambientes húmedos y encharcados estacionalmente sobre suelos silíceos, que en la provincia de Guadalajara ha sido citada de la comarca de la Serranía (MOLINA, 1986; MAYOR, 1965), la Campiña (PAIVA & al., 1986), el Alto Tajo (HERRANZ, 1992 y 1995; AHIM, 1996; GARCÍA CARDO, 2006; RGUEZ. ROJO & al., 2012) y la Alcarria septentrional (MONGE, 1984), donde ya es muy escasa, para el resto de esta última comarca no existen más referencias, de ahí el valor de la localidad aquí aportada.

Con varias subespecies de difícil adscripción, no precisamos en esta nota el taxon concreto en la categoría subespecífica.

Myosotis sicula Guss.

GUADALAJARA: 30TWK0679, Hueva, pr. el Carril, 960 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3957). 30TWL1700, San Andrés del Rey, el Marojal, 1050 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3945).

Pequeña y discreta planta higrófila, propia de comunidades anfibias temporales, muy escasa en la provincia de Guadalajara, donde ha sido citada previamente de las Lagunas de Puebla de Beleña (PASCUAL, 1985), Cantalojas (CARDIEL, 1987), La Fuensaviñán (MATEO & FABREGAT, 1991) y Corduente (AHIM, 2016).

Myosurus minimus L.

GUADALAJARA: 30TWL1801, Budia, pr. Alto de la Dehesa, 1050 m, vaguada temporalmente encharcada sobre arenas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3950).

Diminuto terófito higrófilo, que en la provincia de Guadalajara repite el patrón de distribución de muchas de las especies previamente enumeradas (la Campiña-Alcarria septentrional-Señorío de Molina-Alto Tajo) (MATEO, MARTÍNEZ & PISCO, 1995; CARRASCO & al., 1997; MEDINA, 2003). La referencia aquí aportada es de gran valor, pues supone la primera cita para toda la Alcarria meridional arriacense. Tampoco se ha detectado hasta la fecha en la Alcarria conquense.

Ranunculus lateriflorus DC.

GUADALAJARA: 30TWK0679, Hueva, pr. el Carril, 960 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 24-V-

2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3959). 30TWK1290, Berninches, las Matas Altas, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas alteradas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3954). 30TWL1700, San Andrés del Rey, el Marojal, 1030 m, charca temporal en bosque de *Quercus pyrenaica*, 16-III-2022, *ÓGC & JAR* (v.v.).

Ranúnculo higrófilo, propio de lagunas estacionales sobre suelos de naturaleza silícea, que en la provincia de Guadalajara ha sido citado previamente en la comarca de la Campiña (DIOSDADO & PASTOR, 1991), el Alto Tajo (MATEO & PISCO, 1997) y la Alcarria septentrional en La Fuensaviñán y Algora (CASADO & MOLINA, 2002). Las referencias aquí aportadas constituyen una ampliación del área de distribución de esta especie hacia la Alcarria conquense, donde ya había sido detectada (GARCÍA CARDO, 2011).

Ranunculus nodiflorus L.

GUADALAJARA: 30TWK1989, Auñón, la Laguna, 1000 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas en cultivo, 15-VI-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3866). 30TWL1801, Budia, pr. Alto de la Dehesa, 1050 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3946).

Semejante a la especie precedente, pero bien diferenciable de esta por sus flores sésiles o subsésiles y sus aquenios con pico muy corto. Es propia de ambientes húmedos temporales (principalmente sobre suelos silíceos), y en la provincia de Guadalajara está presente en todas sus comarcas (MEDINA, 2003), pero es especialmente escasa en la Alcarria, pues en su parte conquense todavía no ha sido detectada.

Ranunculus trilobus Desf.

GUADALAJARA: 30TWK0679, Hueva, pr. el Carril, 960 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3956).

Ranúnculo de distribución europea, con presencia en África y Macaronesia (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1986), muy escaso y localizado en el Sistema Ibérico y áreas próximas periféricas, que en la provincia de Guadalajara sólo ha sido detectado previamente en la comarca de la Campiña (CRUZ ROT & al., 1995; MEDINA, 2003; MARTÍNEZ LABARGA, 2014). La cita aquí aportada es la única conocida hasta la fecha en la Alcarria, tanto en su parte conquense como arriacense.

Trifolium ornithopodioides L.

GUADALAJARA: 30TWK0679, Hueva, pr. el Carril, 960 m, comunidades anfibias temporales oligomesotróficas, 24-V-2022, *ÓGC & JAR* (ÓGC 3961).

Trébol propio de ambientes húmedos temporales sobre suelos silíceos, del que en la provincia de Guadalajara se conocen referencias previas de Fuentelsaz y Puebla de Beleña (MATEO & al., 2023), de esta última localidad además existe un pliego de herbario (Puebla de Beleña, 5-VII-1984, leg. Cirujano, Pascual & Velayos, MACB 23401), y ha sido citada de forma generalista para este territorio (MOREY, 1974: 212).

Agradecimientos. Ante la noticia del reciente fallecimiento del que fue profesor de investigación del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC), Ginés López González, los autores de esta nota quieren hacer constar su profundo agradecimiento por todas las enseñanzas recibidas.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.AA. (1992). Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. *DOCE* L206.
- AA.AA. (1998). Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. *DOCM* 22: 3391-3398.
- AA.AA. (1999). Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. *DOCM* 40: 4066-4091.
- AA.AA. (2001a). Decreto 199/2001, de 6 de noviembre de 2001, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. *DOCM* 119: 12814-12825.
- AA.AA. (2001b). Decreto 200/2001, de 6 de noviembre de 2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. *DOCM* 119: 12825-12827.
- AHIM (1996). Noticia y comentarios de la segunda campaña de la AHIM (Molina de Aragón-Alto Tajo, junio de 1995). *Bol. AHIM* 1: 16-33.
- ANTHOS (2024). *Anthos. Sistema de información sobre plantas de España*. Real Jardín Botánico (CSIC)-Fundación Biodiversidad. <http://www.anthos.es>.
- CARDIEL, J. M. (1987). *Estudio de la flora y vegetación de los hayedos de Tejera Negra, Cantalojas (Guadalajara)*. Memoria de Licenciatura inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- CARRASCO, M.A., M.J. MACÍA & M. VELAYOS (1997). *Listado de plantas vasculares de Guadalajara*. Monogr. Fl. Montib. 2. Valencia.
- CASADO ÁLVARO, R. & J.M. MOLINA ABRIL (2002). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 25. Mapa 0791. *Cavanillesia altera* 2: 270-271.
- CIRUJANO, S., P. PASCUAL & M. VELAYOS (1986). Aportación al conocimiento de *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C.D.K. Cook, y su comportamiento fitosociológico. *Trab. Dept. Bot. Univ. Complut. Madrid* 13: 99-110.
- CRUZ ROT, M. DE LA, J. PAVÓN GARCÍA & J. REJÓS BALLESTEROS (1995). Fragmenta chorologica occidentalia, 5650-5655. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53: 241.
- DIOSDADO, J.C. & J.E. PASTOR (1991). Estudio citotaxonomico del género *Ranunculus* L. sect. *Flammula* (Webb ex Spach) Freyn en la Península Ibérica. *Candollea* 46: 303-313.
- FERRERO, LM., O. MONTOUTO & J.M. HERRANZ (2006). *Flora amenazada y de interés del Parque Natural del Alto Tajo*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 296 p.
- FUENTE, V. de la (1982). *Estudio de la flora y vegetación del territorio occidental serrano de la provincia de Guadalajara (comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra)*. Tesis Doctoral. Fac. de Biología. Univ. Autónoma de Madrid.
- FUENTE, V. de la (1985). Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* 8: 123-219.
- FUENTE, V. de la (1986). Aportaciones al conocimiento de la flora del noroeste de la provincia de Guadalajara. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 5: 135-140.
- GARCÍA CARDO, Ó. (2006). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional. *Fl. Montib.* 33: 3-17.
- GARCÍA CARDO, Ó. (2011). Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca, IV. *Fl. Montib.* 48: 52-64.
- GARCÍA CARDO, Ó., C. BARTOLOMÉ & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2021). *Atlas de la flora singular y amenazada de la provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Consejería de Desarrollo Sostenible. 559 pp.
- GBIF.ORG (2024). Global Biodiversity Information Facility. <http://www.gbif.org/>.
- HERRANZ, J.M. (1992) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), I. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 18: 81-93.
- HERRANZ SANZ, J.M. (1995). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), II. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 20: 75-86.
- LLANSANA, R. (1984). *Catálogo florístico de la comarca seguntina*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1986). *Ranunculus* L. subgen. *Ranunculus*. En CASTROVIEJO, S. & al. (eds.). *Flora iberica* 1: 301-371. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- MARTÍNEZ LABARGA, JM. (2014). *Estudios corológicos de plantas vasculares en la cuenca media del Tajo*. Tesis doctoral. ETSIMFMN. Universidad Politécnica de Madrid. 684 pp.
- MATEO, G. & C. FABREGAT (1991). Notes floristiques i corològiques, 492-524. *Collect. Bot.* (Barcelona) 20: 239-242.
- MATEO, G., A. MARTÍNEZ & J. M. PISCO (1995). Fragmenta chorologica occidentalia, 5510-5525. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(1): 114-115.
- MATEO, G., J.M. MARTÍNEZ LABARGA, Ó. GARCÍA CARDO & J. GARCÍA MUÑOZ (2023). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, V. *Fl. Montib.* 85: 126-137.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (1997) Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, I, II. *Fl. Montib.* 6: 89-93.
- MAYOR, M. (1965). *Estudio de la flora y vegetación de las sierras de Pela, Ayllón y Somosierra*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
- MEDINA DOMINGO, L. (2003). *Flora y vegetación acuáticas de las lagunas y humedales de la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha)*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- MEDINA, L. & S. CIRUJANO (1998). Sobre la distribución del género *Marsilea* L. en Castilla-La Mancha. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56: 154-155.
- MOLINA, J.A. (1996). Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmiti-Magnocaricetea*). *Lazaroa* 16: 27-88.
- MONGE, C. (1984). *Contribución al estudio de la flora y vegetación arbolada de La Fuensaviñán (Guadalajara)*. Memoria de Licenciatura inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- MOREY, M. (1974). Ecología del género *Trifolium* en relación con el pH del suelo en la provincia de Guadalajara. *Pastos* 4(2): 209-219.
- NIETO FELINER, G. (2003). *Eryngium* L. in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica* 10: 36-60. R. Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- PAIVA, J., S. CIRUJANO & E. VILLANUEVA (1986). *Montia fontana* L. (*Portulacaceae*) en la Península Ibérica. *Bol. Soc. Brot. Ser 2*, 59: 321-332.
- PASCUAL, P. (1985). *Contribución al estudio de la vegetación hidrófila de las Lagunas de Puebla de Beleña (Guadalajara)*. Memoria de Licenciatura inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- PASCUAL, P. (1986). Datos para el estudio de la flora higrófila de la provincia de Guadalajara. *Trab. Dep. Botanica* 13: 73-75.
- PINILLOS LÓPEZ, J.A. (2000). *Estudio de la vegetación y la flora del campo de Garcimuñoz: baja y media Serranía (Cuenca)*. Universidad de Valencia, 245 pp.
- RODRÍGUEZ ROJO, M.P., G. CRESPO, J. MADRIGAL & F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (2012). Contribution to the knowledge of some rare plant communities from the southwestern Iberian System. *Lazaroa* 33: 27-42.
- VELAYOS, M., S. CIRUJANO & A. MARQUINA (1984). Aspectos de la vegetación acuática de la provincia de Guadalajara. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41: 175-184.

(Recibido el 24-VI-2024)
(Aceptado el 6-VII-2024)

DOS NOVEDADES PARA LA ORQUIDOFLORA DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

Teófilo MARTÍN GIL¹ & Javier RICO BARROETA²¹ C/ Miguel de Unamuno nº 7, Bl. I, 1º A. 28660-Boadilla del Monte (Madrid). teomartingil@telefonica.net² C/ Octavio Paz nº 7, 4º A. 40200-Cuéllar (Segovia). ricbarja@gmail.com

RESUMEN: Se reporta y comenta información corológica sobre el hallazgo de 2 nuevos táxones de la familia *Orchidaceae*, de los que no se tienen referencias previas sobre su presencia en la provincia de Valladolid. En concreto, *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P. Delforge, del que se aportan 3 localidades y *Ophrys tenthredinifera* Willd. del que se aporta una localidad. Así mismo, se incluye información sobre su ecología, estado de conservación e interés conservacionista. Finalmente, se añaden fotografías que refrendan las citas y los correspondientes mapas de distribución de ambos táxones en cuadrículas UTM de 10×10 km. **Palabras clave:** *Orchidaceae*; *Himantoglossum robertianum*; *Ophrys tenthredinifera*; novedad; corología; conservación; Valladolid; Castilla y León; España.

ABSTRACT: Chorological information on the discovery of two new taxa of the *Orchidaceae* family, of which there are no previous references on their presence in the province of Valladolid, is hereafter reported and commented upon. Namely, *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P. Delforge, for which 3 localities are provided, and *Ophrys tenthredinifera* Willd. for which a single locality is provided. Information on its ecology, conservation status and conservation interest is also included. Finally, photographs are added to support the discovery and the corresponding distribution maps of both taxa in UTM grids of 10×10 km. **Keywords:** *Orchidaceae*; *Himantoglossum robertianum*; *Ophrys tenthredinifera*; novelty; chorology; conservation; Valladolid, Castille & Leon; Spain.

INTRODUCCIÓN

La provincia de Valladolid (Castilla y León), con una superficie de 8111 km², se encuentra situada en el cuadrante noroccidental peninsular, área central de la submeseta norte y de la cuenca del Duero, muy alejada de los sistemas montañosos que delimitan la cuenca del Duero (Sistema Central, Sistema Ibérico, y Cordillera Cantábrica), siendo la única provincia en el contexto ibérico que carece de territorios de montaña. El conjunto del área provincial, se caracteriza por un relieve suave sin contrastes altitudinales, con una franja o rango de altitud muy estrecha y acotada de tan sólo 286 m, que oscila entre los 646 m del río Duero en su límite occidental y los 932 m del páramo de Castrillo de Duero en su límite oriental. En consonancia con ello, existe una gran homogeneidad biogeográfica determinante para que únicamente esté representado el piso bioclimático supramediterráneo, con bioclima Mediterráneo Pluvioestacional Oceánico. Atendiendo a su caracterización biogeográfica, la inmensa mayoría de su territorio (4/5), está ubicado en el Sector Castellano Duriense de la Provincia Mediterránea Ibérica Central, hallándose el territorio restante (1/5), representado y repartido en los sectores Guadarrámico y Salmantino de la provincia Mediterránea Ibérica Occidental (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002). Desde el punto de vista geomorfológico, la provincia está conformada por páramos y campiñas que vertebran principalmente los valles de los ríos Duero y Pisuerga, y su extensa red fluvial secundaria (Esgueva, Duratón, Cega, Eresma, Adaja, Zapardiel, Trabancos, Cea, Valderaduey y Sequillo).

Respecto a sus características litológicas, el territorio está constituido por arcillas, arenas, conglomerados y gravas en las campiñas que se localizan al O y S, mientras que las margas y calizas dominan los páramos del N y E, a excepción de los procesos de transporte y régimen

de sedimentación de materiales tanto calcáreos como silíceos que se encuentran en el ámbito de ambos dominios del territorio provincial. Con carácter general, el conjunto de características anteriormente descritas, definen un paisaje igualmente homogéneo y poco contrastado, en el que existe una reducida diversidad de comunidades vegetales, destacando las formaciones de pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*), desde casi monoespecíficas, a formaciones con pino negral (*P. pinaster*), encina (*Quercus ilex*), quejigo (*Q. faginea*), sabina (*Juniperus thurifera*) e incluso enebro de la miera (*J. oxycedrus*). En menor medida se presentan encinares, quejigares y sus formaciones mixtas, pinares de pino resinero (*P. pinaster*), pinares de forestación de pino carrasco (*P. halepensis*), e incluso de manera testimonial algún pequeño alcornocal (*Q. suber*). La extensa red hidrográfica alberga comunidades vegetales riparias, compuestas principalmente por alamedas con fresnos y sauces. Todo ello supone un factor limitante respecto a la diversidad de orquídeas silvestres, tanto en el número de taxones como en su distribución y abundancia en la provincia.

El primer trabajo y referencia básica en el estudio y conocimiento de la familia *Orchidaceae* en la provincia de Valladolid, es la publicación *Aproximación al catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Valladolid* (SANTOS & al., 2008). Con posterioridad, se ha incrementado notablemente el conocimiento de esta familia botánica con diversas aportaciones (BARRIEGO & al., 2018; GARCÍA GILA, 2019; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019; MARTÍN, 2021; VAQUERO, 2021), quedando en su última actualización, el listado de las orquídeas silvestres establecido en 46 táxones (VAQUERO, 2021). Aun así, cabe destacar que todavía persiste una insuficiente prospección botánica de amplios sectores del territorio, aunque las recientes aportaciones realizadas en estos

trabajos han contribuido de manera sustancial a aumentar el conocimiento y paralelamente a reducir las carencias señaladas.

Con motivo de las esporádicas incursiones de prospección botánica que venimos desarrollando en los últimos años (2023-24), mediante itinerarios aleatorios en diferentes ambientes y comunidades vegetales, dirigidas a profundizar en el conocimiento de la orquidoflora vallsolletana, hemos obtenido como resultado el hallazgo de poblaciones de 2 nuevos táxones, *Himantoglossum robertianum* y *Ophrys tenthredinifera*, que contribuyen a actualizar nuevamente el catálogo de las orquídeas silvestres de Valladolid.

MATERIAL Y MÉTODOS

En la determinación de los táxones, la nomenclatura y la autoría hemos adoptado los criterios señalados en *Flora iberica* (AEDO & HERRERO, 2005) y en la Tesis Doctoral *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico* (BENITO, 2017).

Para ambos táxones, ordenados alfabéticamente, en cada localidad se incluye la siguiente información: localización geográfica en cuadrícula (UTM de 10×10 km), municipio, toponimia del paraje, altitud, sucinta descripción de la ecología, fecha de observación, autores de la observación, y referencia alfanumérica de la fotografía que refrenda la cita correspondiente. El material fotográfico obtenido en este trabajo, se encuentra depositado en el archivo digital personal de los autores, a disposición de cualquier interesado en su consulta. La utilización de la cuadrícula UTM de 10×10 km en la ubicación geográfica de las localidades descritas, está justificada en el análisis y valoración del escaso número de poblaciones halladas y del reducido número de ejemplares de las mismas, considerando en este sentido adecuado someter a discreción esta información de carácter sensible, dirigida a intentar preservar las primeras poblaciones de ambas especies halladas en el territorio provincial.

La herborización y depósito de material (pliego testigo) como método de validación de las citas, ha sido sustituido por la inclusión en el trabajo de fotografías de ejemplares de los dos táxones en su medio natural, que refrendan y validan las citas aportadas, puesto que las fotografías reflejan intactos todos los caracteres diagnósticos de cada taxon en fresco, contrariamente a lo que sucede con los ejemplares herborizados, que pierden muchos de los caracteres imprescindibles en su determinación. En esta decisión también se ha tenido en cuenta que *Himantoglossum robertianum* está legalmente protegida, incluida en el listado del Inventario de Especies de Atención Preferente de Castilla y León (ANÓNIMO, 2007; 2015), y en el caso de *Ophrys tenthredinifera*, debido a su rareza –una única población hallada– y su escasez –integrada por un reducido número de ejemplares.

Así mismo, se incluye información de interés sobre distribución general y concreta en su ámbito geográfico, observaciones sobre el hábitat y su composición florística, datos poblacionales obtenidos mediante conteo directo, aspectos relativos al estado de conservación de las poblaciones y factores de amenaza, para concluir añadiendo comentarios sobre su interés conservacionista y en su caso estatus de protección. Además, se incorpora

apéndice cartográfico (fig. 2), elaborado a partir de mapas provinciales con cuadrícula UTM de 10×10 km, en los que se refleja la distribución de los 2 táxones citados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge

*VALLADOLID: 30TUL68, Portillo, Monte Llano de San Marugán, nemoral en pinares de pino piñonero con encinas y sabinas dispersas y matorral de jaras, 854 m, 04-IV-2023, J. Rico & T. Martín (fig. 1A); 30TUL68, Aldea de San Miguel, sin topónimo, ambiente de pinares de pino piñonero con encinas y sabinas dispersas, 849 m, 04-IV-2023, T. Martín & J. Rico; 30TUL77, Íscar, sin topónimo, nemoral en pinares de pino piñonero con estrato herbáceo dominado por *Dactylis glomerata*, 766 m, 21-III-2024, J. Rico & T. Martín.

Orquídea de distribución circunmediterránea, que se extiende por el S de Europa, W de Asia y N de África (AEDO & HERRERO, 2005). En la península Ibérica tiene una distribución dispersa por casi toda la península y Baleares (AEDO & HERRERO, 2005; BENITO, 2017), siendo más rara y escasa en el cuadrante noroccidental. En este contexto, en Castilla y León su distribución se circunscribe al tercio occidental –León, Zamora y Salamanca– (AEDO & HERRERO, 2005; BENITO, 2017) y muy puntualmente en el sector suroriental en la provincia de Segovia (MARTÍN & al., 2022), presentándose en todo caso muy pocas localidades que albergan un número muy reducido de efectivos. Aportamos las tres primeras localidades de esta orquídea silvestre, que suponen novedad corológica para la provincia de Valladolid. Todas las poblaciones se hallaron en ambiente supramediterráneo de pinares albares (*P. pinea*), dos de ellas con sotobosque de encinas, sabinas y jaras sobre sustrato calizo, y la restante solamente con sustrato herbáceo compuesto por dácilo (*Dactylis glomerata*) asentada sobre sustrato silíceo (arenas). Las poblaciones presentan un escaso número de ejemplares: la primera localidad un total de 23 ejemplares (16 en floración y 7 vegetativos); la segunda población, la más numerosa con 60 ejemplares (19 en floración y 41 vegetativos); y la tercera población tan sólo alberga un único ejemplar en floración. En los emplazamientos que se encuentran las poblaciones, se mantienen en un aceptable estado de conservación a pesar de su reducido tamaño poblacional. Los principales factores de amenaza, son la recolección de ejemplares o de sus llamativas inflorescencias (especialmente en la población que alberga un único ejemplar) y las posibles actuaciones de gestión y aprovechamiento forestal (piña y madera) en estos concretos enclaves sin tener en cuenta la existencia de poblaciones de esta orquídea protegida. Debido a la escasez de poblaciones y al reducido número de sus ejemplares, esta orquídea se encuentra sometida a régimen de protección en la categoría de “Atención Preferente” (DECRETO 63/2007), e incluida a su vez, en el Inventario de Especies de Atención Preferente de Castilla y León (LEY 4/2015).

Ophrys tenthredinifera Willd.

*VALLADOLID: 30TUL68, Megeces, sin topónimo, área ecotonal de pinares de pino piñonero con matorral compuesto por salvia, tomillo salsero y asperón, 839 m, 04-IV-2023, T. Martín & J. Rico (fig. 1B).

Orquídea de distribución mediterránea occidental, cuya

área de distribución actualmente conocida y aceptada se circunscribe a la Península Ibérica, S de Francia, Islas Baleares y N de África (DELFORGE, 2002; BENITO, 2017, 2021). En el ámbito peninsular, presenta una distribución continua por el S y C (hasta el Sistema Central), franja litoral mediterránea penetrando por el valle del Ebro hasta Aragón, e Islas Baleares, estando ausente en el cuadrante NW (BENITO, 2017, 2021). En la comunidad castellano-leonesa, únicamente se conocen dos referencias bibliográficas previas sobre su presencia, ambas muy recientes y referidas al entorno de la Sierra de Gredos en la provincia de Ávila: vertiente septentrional-El Tiemblo, 600 msnm. (HERNÁNDEZ, 2019); y vertiente meridional-Ramacastañas, 390 msnm. (SÁNCHEZ & al., 2019). Primera localidad provincial de esta orquídea silvestre (VAQUERO, 2021), que constituye la referencia más septentrional de este taxon en el cuadrante noroccidental peninsular. Hallada una única población constituida por 8 ejemplares (1 en floración y 7 vegetativos) concentrados en 1 m² aproximadamente, que se desarrollan en comunidad de matorral compuesta por salvia (*S. lavandulifolia*), tomillo salsero (*Th. zygis*) y asperón (*Lithodora fruticosa*) asentada sobre sustrato calcáreo. La localidad y su entorno han sido prospectados con posterioridad en numerosas ocasiones, no habiendo encontrado más ejemplares, ni subpoblaciones o nuevas poblaciones. La principal amenaza para esta primera localidad tiene que ver con su propia composición, pues se trata de un único núcleo poblacional muy reducido, ubicado en un área con hábitats muy fragmentados. Esta orquídea no está incluida en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León (DECRETO 63/2007), debido a que la legislación de protección y listados de flora amenazada en Castilla y León se remonta al año 2007, mientras que los primeros datos sobre la distribución de este taxon corresponden al año 2019. No obstante, en las revisiones y actualizaciones que se realicen del catálogo, teniendo en consideración los criterios de rareza y escasez, debería ser incluido en los listados de flora amenazada.

CONCLUSIONES

La presente contribución, que aporta 2 nuevos táxones, *H. robertianum* y *O. tenthredinifera*, supone un nuevo avance en el conocimiento sobre esta familia botánica, así como la ampliación y actualización del catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Valladolid (VAQUERO, 2021), que incrementa el listado de orquídeas silvestres de 46 a 48 táxones. Así mismo, revisten un indudable interés biogeográfico y en el caso de las localidades de *H. robertianum* significa un primer avance hacia la conexión de su distribución actualmente conocida en el contexto castellano-leonés, dando continuidad a las poblaciones del sector occidental (León, Zamora y Salamanca) con las del sector oriental (Segovia). Nuestros hallazgos evidencian una clara tendencia expansiva de estas orquídeas silvestres de distribución mediterránea, hacia áreas geográficas con clima continental frío y mayores altitudes, como consecuencia de la concurrencia actualmente en estas áreas de periodos plurianuales de una climatología más benévola, con inviernos más suaves y lluviosos y veranos más secos y calurosos.

En términos de conservación, resulta totalmente im-

prescindible la revisión y actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de Castilla y León, incorporando de forma rigurosa toda la nueva información científica disponible. A partir de la información resultante, abordando una revisión crítica del mismo y sobre la base del Catálogo de Flora Protegida (DECRETO 63/2007), que nunca ha sido revisado, se debiera llevar a efecto la elaboración de un nuevo Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León, que sin duda incluiría *O. tenthredinifera* y otros muchos táxones citados en Castilla y León en el periodo de 16 años transcurridos desde su publicación hasta el presente año 2024. En cualquier caso, el conocimiento de la información sobre la localización precisa (coordenada U.T.M. con error ± 4 metros) de todas las poblaciones halladas de *H. robertianum* (3) y *O. tenthredinifera* (1), hemos considerado que quede archivada y a disposición de la administración medioambiental competente en materia de protección, conservación y gestión de flora protegida, teniendo en cuenta que *H. robertianum* es una especie protegida y *O. tenthredinifera* en aplicación de criterios de rareza y escasez también debería ser objeto de la aplicación de medidas de protección y gestión de sus poblaciones.

Por último, hemos de poner de manifiesto que las nuevas orquídeas citadas han sido halladas en el mismo sector del territorio donde ha existido hasta ahora una mayor intensidad en la prospección florística, lo cual nos permite afirmar que el desarrollo de búsquedas sistemáticas en otros sectores del territorio en los que se mantienen notables carencias de información, han de proporcionar con seguridad nuevos e interesantes hallazgos.

AGRADECIMIENTOS: Agradecer la ayuda y colaboración de Honorio Iglesias y Javier Cubo en la elaboración del material gráfico. A Miguel Pascual, por la aportación de información y sus interesantes observaciones y comentarios durante el desarrollo del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. & H. HERRERO (2005). *Flora iberica*, vol. 21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- ANÓNIMO (2007). Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. Bol. Oficial de Castilla y León 119: 13197-13204. Valladolid.
- ANÓNIMO (2015). Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León* 61: 23956-24016. Valladolid.
- BARIEGO, P., BOBO, J. & F. DEL EGIDO (2018). Nuevos datos sobre orquídeas silvestres de la provincia de Zamora y zonas limítrofes. *Flora Montib.* 71: 3-8.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis Doctoral. 752 pp. Departamento de Botánica y Geología. Universidad de Valencia.
- BENITO AYUSO, J. (2021). El grupo *Ophrys tenthredinifera* (Orchicaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Flora Montib.* 80: 57-92.
- GARCÍA, J. (2019). Sobre la presencia de *Neotinea maculata* (Desf.) Stern. (Orchidaceae) en la provincia de Valladolid. *Flora Montib.* 74: 15-17.
- GARCÍA, J. & FERNÁNDEZ, J.L. (2019) Adiciones a la orquidoflora de la provincia de Valladolid y zonas limítrofes. *Flora Montib.* 74: 75-82.
- HERNÁNDEZ VARAS, M.A. (2019). Aproximación al catálogo de orquídeas del municipio de El Tiemblo (Ávila). *Folia Botanica Extremadurensis*, Vol.13(2): 133-137.

MARTÍN GIL, T. (2021). Nuevas aportaciones de interés corológico a la orquidoflora de la provincia de Valladolid. *Flora Montib.* 80:93-99.

MARTÍN GIL, T., J. GILA, J. & J. RICO. (2022). Dos novedades corológicas para la orquidoflora de la provincia de Segovia. *Flora Montib.* 84: 69-72.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* 15(1): 1-432.

SANTOS VICENTE, M., P. BARRIEGO, L. DELGADO, L. D., IGLESIAS, L.P. GAVILÁN & A. GASTÓN (2008) Aproximación al catálogo de las orquídeas de la provincia de Valladolid. *Bot. Complut.* 32: 139-147.

SÁNCHEZ VILLEGAS, R. & al. (2019). Novedades corológicas para la flora vascular de la Sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Flora Montib.* 75:101-110.

VAQUERO HEDROSA J. R. (2021). Orquídeas de la provincia de Valladolid. *Flora Montib.* 81:118-125.

(Recibido el 15-VI-2024)

(Aceptado el 6-VII-2024)



Fig. 1. A. Fotocomposición de material gráfico que refrenda la cita de *H. robertianum* en la localidad de Portillo: 1. A.1. Ejemplar en floración; 1. A.2. Detalle de la inflorescencia (T. Martín).



Fig. 1. B. Fotocomposición de material gráfico que refrenda la cita de *O. tenthredinifera* en la localidad de Megeces: 1. B.1. Ejemplar en floración; 1. B.2. Detalle de la inflorescencia (T. Martín).



Fig. 2.1

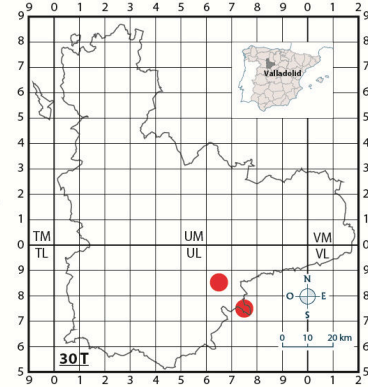


Fig. 2.2

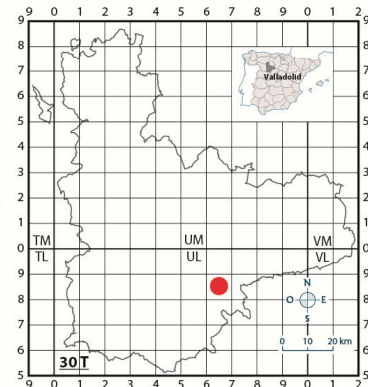


Fig. 2. Mapas de la provincia de Valladolid en cuadrículas UTM de 10X 10 km., en el que se refleja la distribución de las orquídeas silvestres citadas: Fig. 2.1 - *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P. Delforge y Fig. 2.2 - *Ophrys tenthredinifera* Willd.

UN NUEVO TAXON EN EL GÉNERO *FESTUCA* (POACEAE, POOIDEAE) PARA LA PENINSULA IBÉRICA

Roberto ROSELLÓ¹, Santos CIRUJANO², Gerardo STÜBING¹ & P. Pablo FERRER GALLEGO^{3*}

¹Dept. de Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100-Burjassot, València

²Fundación Global Nature. Madrid

³Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet, Valencia

*Autor para la correspondencia: flora.cief@gva.es

RESUMEN: Se describe una nueva subespecie, *Festuca salzmännii* subsp. *peris-gisbertii*. Este nuevo taxon se caracterizada por sus tallos, hojas y glumas pubescentes, y lemas con arista; siendo en la genuina *F. salzmännii* los tallos glabros, hojas y lemas glabras, y con lemas müticos. Se aporta una diagnosis, descripción e iconografía del nuevo taxon. Se propone además una nueva sección dentro del género: *Festuca* sect. *Narduroides*. **Palabras clave:** Cuenca; El Hito; España; *Gramineae*; *Narduroides salzmännii*; taxonomía.

ABSTRACT: A new taxon in the genus *Festuca* (Poaceae, Pooideae) from the Iberian Peninsula. A new subspecies, *Festuca salzmännii* subsp. *peris-gisbertii*, is described. This taxon is characterized by its pubescent stems, leaves and glumes, and aristate lemmas; being in the genuine *F. salzmännii* the stems, leaves, and lemmas glabrous, and with muticulate lemmas. A diagnosis, description and iconography of the new taxon are provided. A new section within the genus is also proposed: *Festuca* sect. *Narduroides*. **Keywords:** Cuenca province; El Hito; Spain; *Gramineae*; *Narduroides salzmännii*; taxonomy.

INTRODUCCIÓN

El género *Narduroides* G. Rouy (*Poaceae*), considerado hasta hoy como monotípico, fue creado por el botánico francés Georges Rouy en 1913 para acomodar una conocida especie de distribución circunmediterránea descubierta por Pierre Edmond Boissier en una localidad cercana a Málaga en 1842, que tiene por basiónimo *Nardurus salzmännii* Boiss. (BOISSIER, 1842) (fig. 1). Los actuales estudios filogenéticos incluyen dicha especie en el género *Festuca* L. (supersubtribu *Lolioidinae* Soreng, subtribu *Loliinae* Dumort.) (SORENG & al., 2017), siendo así reconocida hoy en muchos ámbitos botánicos (véase POWO, 2024), habiéndose rescatado a tal efecto el viejo binomen *Festuca salzmännii* (Boiss.) Boiss. ex Cosson (COSSON, 1851), criterio nomenclatural que seguimos en este trabajo. Nos apartamos por tanto del punto de vista que adopta ORTEGA (2020) en *Flora iberica*, quien hace uso de otro nombre no menos clásico, *Narduroides salzmännii* (Boiss.) Rouy ($\equiv$ *Catapodium salzmännii* (Boiss.) Boiss.; $\equiv$ *Brachypodium salzmännii* (Boiss.) Nyman) (véase también ROMERO ZARCO, 2015). *Festuca salzmännii* es una especie distribuida por el norte de África y Europa: Marruecos, Argelia, Libia, España, Francia, Chipre, Grecia, Islas del Egeo Oriental y Turquía (POWO, 2024).

En unas herborizaciones realizadas recientemente en la laguna de El Hito (Cuenca, España), pudimos recoger ciertas plantas procedentes de un pastizal terofítico en los alrededores de un albardinal, que en un primer momento fueron atribuidas a *F. salzmännii*. Sin embargo, un examen posterior reveló que las plantas herborizadas presentaban desviaciones morfológicas significativas en relación a dicha especie, principalmente en lo referente a dos tipos de caracteres: 1) la presencia de una arista de longitud variable en los lemas de las espiguillas; 2) el

indumento general de la planta, peloso pubérulo o pubescente en la mayoría de sus órganos.

Todas las fuentes bibliográficas consultadas sobre *F. salzmännii* son coincidentes en que rasgos como la presencia de glumas glabras, así como lemas müticos y glabros, aparte de otros que se mencionarán después, son característicos de dicha especie (véase el material lectotipo y sintipo del nombre de Boissier en: https://www.villege.ch/musinfo/bd/cjb/chg/result.php?type_search=simple&lang=fr&criteria=Nardurus+salzmännii&mode=tout). Es más, según señala ORTEGA (2020: 384-385), no solo lo son de la especie, sino que también son elementos que caracterizan el género *Narduroides*.

Dado que nuestras muestras no encajaban en dicho perfil, la hipótesis identificativa inicial (*F. salzmännii*) quedaba en entredicho. La evidencia de que los ejemplares estudiados no eran una simple anomalía, una forma desviante carente de valor taxonómico, nos la brinda el propio monografista ORTEGA (2020: 387) en el apartado de observaciones, al final del texto descriptivo de la especie *N. salzmännii*, donde menciona haber visto algunos pliegos de esta especie procedentes de Cádiz (MGC 49736), Málaga (MA 730530), Jaén (MA 482135) y Lorca (MUB 102486), en que algunas glumas y lemas culminan en una “aristula de unos 0,1-0,2 mm, que rara vez alcanza 1 mm”. Cita además otro pliego de la sierra de Manar (Granada) que muestra “indumento pubérulo en el eje de la inflorescencia, tallos y hojas”. En esta misma línea, uno de nosotros (FERRER, 2014: 2035), en su tesis sobre la flora de la Muela de Cortes y Caroché (Valencia) observó casos parecidos, dejando constancia escrita de ello: “Creemos que existe cierta variabilidad morfológica fijada en algunas poblaciones en lo que se refiere al tamaño y a la presencia o ausencia de la arista en las espiguillas que debe de ser estudiada en un futuro”.

Llegados a este punto, es importante constatar que estos caracteres como son el indumento y la presencia de aristas que FERRER (2014) u ORTEGA (2020) han observado por separado en especímenes de pliegos distintos, aparecen juntos en las plantas recolectadas por nosotros en el Hito. Finalmente, la consulta de otro material procedente de los herbarios VAL y MA, rindió el hallazgo de algunos pocos pliegos, uno de ellos procedente de la Meseta de Utiel Requena (Valencia) más otros de Cuenca, Toledo y Soria (véase el apartado “*Specimina visa selecta*”), con plantas semejantes a las recolectadas en El Hito, que en nuestra opinión reunían suficientes requisitos para ser consideradas como diferentes al concepto tradicional y actual de la especie *Festuca salzmannii*.

Por todo ello, sospechamos que bajo el nombre *F. salzmannii* han podido pasar desapercibidas hasta ahora ciertas formas y poblaciones, que en este trabajo se reivindican como una nueva subespecie que denominamos *Festuca salzmannii* subsp. *peris-gisbertii*, suficientemente caracterizada no sólo en lo morfológico sino también desde el punto de vista de su ecología.

MATERIAL Y MÉTODOS

La descripción del nuevo taxon se basa en el estudio comparativo de especímenes de herbario con otros recogidos en el campo. Los pliegos estudiados se encuentran depositados en el herbario VAL (acrónimo según THIERS, 2024+).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Festuca salzmannii* subsp. *peris-gisbertii R. Roselló, S. Cirujano, G. Stübing & P.P. Ferrer, **subsp. nov.**

HOLOTYPE: Hs, CUENCA: Montalbo, laguna de El Hito, 30S 527289 / 4411872, 830 msm, 16-V-2024, R. Roselló, S. Cirujano, G. Stübing, J.B. Peris (VAL 254877) (Fig. 2). **Isotipi:** VAL 254878, VAL 254879, VAL 254880, VAL 254881.

Diagnosis: *Festuca salzmannii* subsp. *peris-gisbertii* differs from *F. salzmannii* s.str. by its puberulous stems and leaves, by its truncated and hairy ligule on its upper edge, by its glumes, pubescent mainly in the nerves and margins, lanceolate, acute or acuminate, with apex that is neither bilobed nor emarginate; by its lemmas, with acute apex, neither emarginate nor bilobate, awned [awn 0.2-2 (3.5)] mm, pubescent, with hairs 0.1-0.3 mm (in *F. salzmannii* lemmas are glabrous and mutic).

Hanc humilem sed praeclaram subspeciem, amico et praeceptorum nostro, professori Juan B. Peris Gisbert dicamus. (We dedicate this humble but important subspecies to our friend and teacher, Profesor Juan B. Peris Gisbert).

Debido a la gran ampliación del concepto del género *Festuca* que supone la inclusión de la especie que este artículo trata, consideramos necesario la creación de una nueva sección:

Festuca* sect. *Narduroides (Rouy) R. Roselló, S. Cirujano, G. Stübing & P.P. Ferrer, **comb. et stat. nov.** ($\equiv$ *Narduroides* Rouy, Fl. France 14: 301. 1913 [basiónimo])

Tipo: *Narduroides salzmannii* (Boiss.) Rouy

Lectotipo de *Nardurus salzmannii* Boiss.: G00176566 (designado por BURDER & al., 1981: 575) (imagen disponible en: <https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/adetail.php?id=177627&base=img&lang=fr>).

Diagnosis: *Annuals, leaves flat, convolute when dry; inflorescence spicate, rarely branched; spikelets with 4-6 florets, disarticulating below each floret; glumes subequal, (1-)3 to 5-veined, not keeled, emarginate; midrib prominent; lemma 5-veined, rounded or very slightly keeled on back, chartaceous, with hyaline margin; palea almost equalling lemma, 2-veined, shortly 2-fid; anthers 3, slightly exerted at anthesis; grain 1-1.8 mm, ellipsoid, slightly adherent to palea, glabrous; hilum punctiform, sub-basal.*

Festuca salzmannii subsp. *peris-gisbertii* se diferencia principalmente de *F. salzmannii* s.str. por sus tallos y hojas pubérulos, por su lígula truncada y pelosa en su borde superior, por sus glumas, pubescentes sobre todo en los nervios, lanceolado agudas o acuminadas, con ápice no bilobado ni emarginado. Lemas de ápice agudo, no emarginado ni bilobado, aristados, arista de 0,2-2(3,5) mm, pubescentes, con pelos de 0,1-0,3 mm (en *F. salzmannii* son glabros y míticos) (figs. 1-2, tabla 1).

Epónimo: Dedicamos este humilde, aunque notable taxon, a nuestro amigo y maestro, el profesor Dr. Juan B. Peris Gisbert.

Descripción: Terófito escaposo grácil, tallos de 3-30 cm, solitarios o fasciculados, normalmente erectos o geniculado-ascendentes, cilíndricos, con estrías (costillas) poco marcadas, con 1-3 nudos visibles $\pm$ negruzcos (Fig. 2c), pubescentes, con pelos dirigidos hacia la base, a veces glabrescentes, de color verde o teñidos de púrpura, al igual que las espiguillas. Hojas alternas, sésiles, envainadoras, vaina abierta, estriada, coriácea, pubescente en su cara abaxial, glabra en su cara adaxial (fig. 2b, n), con dos pequeños lóbulos laterales desiguales por encima de la inserción del limbo, a veces llegan a ser aurículas bien desarrolladas (fig. 2n), pelosos en el borde, y que se prolongan a lo largo de los bordes de la vaina formando un doble margen escarioso de 0,2(0,3) mm de ancho; lígula de unos 0,2-0,4 mm, truncada, lacerada, pelosa en el borde superior (fig. 2n). Limbo filiforme, 8-16(40) $\times$ 0,2-0,4(0,6) mm, totalmente enrollado cuando seco, pubescente por ambas caras. Inflorescencia de 3-10 cm, recta o algo curvada, con el eje de sección $\pm$ subtriquetro, con una cara plana excavada para acoger cada espiguilla, pubescente o escabriúsculo, con (7)15-26 espiguillas (figs. 2a, f). Espiguillas de 3,5-6 (8) mm (incluidas las aristas), comprimidas lateralmente, en disposición dística sobre el eje, en su mayoría iguales o más largas que los entrenudos (salvo las inferiores, más cortas), 2-4(5) flores hermafroditas, generalmente con la flor superior rudimentaria y estéril, pedúnculo basal de 0,4-0,8 mm. Glumas desiguales, de tamaño menor que las flores, lanceolado agudas o acuminadas, con márgenes escariosos que no sobrepasan su ápice, pelosidad presente en los márgenes y nervios principalmente, gluma inferior de 1,2-3,2 mm, en general algo asimétrica, uninerviada en el dorso, gluma superior de 1,8-3,6(4) mm, claramente trinerviada (figs. 2g, h). Lema de 2-3 mm, oblongo-lanceolado, de márgenes escariosos, dorso redondeado con 5 nervios sólo visibles por la cara interna convexa, pubescente, con pelos de hasta 0,1-

0,3 mm, aristado, con arista de 0,2-2(3,5) mm (figs. 2f, i, j). Pálea de longitud precida a los lemas, de 2-2,6 mm, oblanceolada, bidentada en el ápice, con dos quillas, finamente pubescente en la mitad superior (fig. 2k). Anteras 0,7-1 mm, oblongas, amarillas (fig. 2l). Cariopsis de 1,8-1,9 mm, oblonga, glabra (fig. 2m).

La variabilidad observada en *Festuca salzmannii* subsp. *peris-gisbertii* oscila desde la presencia en las formas típicas de pelosidad o pubescencia en todas sus partes, a plantas con inflorescencias más o menos glabrescentes o pubérulas en el eje y partes de las espiguillas, aunque en este caso siempre las glumas son agudas y los lemas aristados, caracteres que se acentúan hacia el ápice de la inflorescencia, y que permiten distinguir estas formas menos pelosas, de la especie próxima *F. salzmannii* s.str. con lemas glabros y míticos.

Festuca salzmannii subsp. *peris-gisbertii* es propia de pastizales terofíticos primaverales [*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* (Rivas Martínez 1975) Castroviejo & Porta 1976], y a diferencia de *F. salzmannii* s.str. parece tener preferencia por suelos con cierto grado de salinidad. Hemos tenido la oportunidad de estudiar *in situ* esta nueva especie en una zona endorreica interior, la Laguna de El Hito (Cuenca), humedal salino de carácter estacional, en donde entre los diferentes ecótopos y comunidades vegetales presentes en la zona, este taxon, siempre escaso, muestra preferencia por los claros y zonas periféricas de los albardinares que se desarrollan sobre eflorescencias yesosas o salinas, formando parte de la vegetación terofítica efímera, acompañado de especies como *Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss., *Bupleurum semicompositum* L., *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufresne, *Cerastium pumilum* Curtis, *Crepis capillaris* (L.) Wallr., *Erodium pulverulentum* (Cav.) Willd., *Frankenia pulverulenta* L., *Galium parisiense* L., *Helianthemum angustatum* Pomel, *Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt., *Lythrum flexuosum* Lag., *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel, *Polygonum maritimum* Willd., *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Tell., *Sagina maritima* G. Don, *Spergularia marina* (L.) Besser, *Sphenopus divaricatus* (Gouan) Rchb., *Valerianella coronata* (L.) DC., *V. microcarpa* Loisel., entre otras.

Por los datos de que disponemos hasta la fecha, su distribución abarcaría la mitad centro-sur oriental de la Península Ibérica, siendo una especie mediterráneo-iberolevantina con presencia en las siguientes provincias: Cu, So, To, V (códigos según *Flora iberica*).

Specimina visa selecta (Paratypi)

Festuca salzmannii subsp. *peris-gisbertii*

CUENCA: pinares de rodedo por Aliaguilla, 1050 m, VI-1976, G. Mateo, VAL 114390 (ex VAB 76689) (Fig. 3). Huete. En aljezares, MA 866597. **VALENCIA:** Venta del Moro (Meseta de Requena-Utiel) entre Tamayo y El Retorno, 1-V-1984, G. Mateo & R. Figuerola, VAL 200075. **SORIA:** Azcamellas-Medinaceli; Valderaje, cerros de yesos halonitrófilos frente a Azcamellas, MA 895038. **TOLEDO:** Yepes, en tomillares, MA 861205.

AGRADECIMIENTOS: El presente trabajo ha sido financiado con fondos del proyecto LIFE EL HITO (LIFE 20NAT/ES/00035).

BIBLIOGRAFÍA

- BOISSIER, P.E. (1842). *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837, Tome I. Narration et Géographie botanique. Planches*. Gide et Cie., Paris.
- BURDET, H.M., A. CHARPIN & F. JACQUEMOUD (1981). Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. 1. Gymnospermes à Graminées. *Candollea* 36: 543-584.
- COSSON, E. (1851). *Notes sur quelques plantes critiques, rares o nouvelles. Addition a la flore des environs de Paris*. Masson. Paris, Leipzig.
- FERRER GALLEGÓ, P.P. (2014). *Estudio crítico de la flora vascular del Lugar de Interés Comunitario "Muela de Cortes y Caroché" (Valencia). Bases para su gestión y conservación*. 3 vols. Universitat de València. Facultad de Ciencias Biológicas. Tesis Doctoral inéd.
- ORTEGA OLIVENCIA A. (2020). *Narduroides* Rouy. In: J.A. DEVESA & al. (Eds.), *Flora iberica* 19(1): 384-387. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- POWO (2024). *Festuca salzmannii*. In: Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens, Kew. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:403463-1>
- ROMERO ZARCO, C. (2015). *Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Monografía de Botánica Ibérica, nº 15. Jaca.
- SORENG, R.J., P.M. PETERSON, K. ROMASCHENKO & al. (2017). A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae) II: an update and a comparison of two 2015 classifications. *J. Syst. Evol.* 55: 259-290.
- THIERS, B. (2024+). *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated Staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. (Consultada 31-V-2024).

(Recibido el 26-VI-2024)

(Aceptado el 6-VII-2024.)

Tabla 1. Principales caracteres de diagnóstico para diferenciar las subespecies de *Festuca salzmannii*.

	<i>Festuca salzmannii</i> s.str.	<i>Festuca salzmannii</i> subsp. <i>peris-gisbertii</i>
Tallos (cm)	6,5-55	3-30
Vaina foliar	glabra; no auriculada	cara abaxial pubescente, glabra en la cara adaxial; dos pequeños lóbulos desiguales (no llegan a ser aurículas bien desarrolladas)
Lígula (mm)	0,4-1,1(1,8); ± lanceolada, oblongo lanceolada o ± cuadrangular, lacerada; lampiña	0,2-0,4; truncada, lacerada; pelosa en el borde superior
Limbo foliar (mm)	5-60(84) × 0,1-0,5(1,1); pubescente en el haz, glabro o pubescente en el envés	8-16(40) × 0,2-0,4(0,6); pubescente en ambas caras
Inflorescencia (cm)	2,5-23; 4-36 espiguillas	3-10; (7)15-26 espiguillas
Espiguillas (mm)	2-8,5; 2-6 flores/espiguilla; pedúnculo 0,1-0,6	3,5-6(8); 2-4(5) flores/espiguilla; pedúnculo 0,4-0,8
Glumas (mm)	inferior 1,1-3; superior 1,4-3,6; oblongo-elípticas, bilobadas o emarginadas en el ápice; glabras	inferior 1,2-3,2; superior 1,8-3,6(4); lanceolado-agudas o acuminadas; pubescentes
Lema (mm)	1,8-3,8; oblongo u oblanceolado, bilobado o emarginado en el ápice; mútricos; glabros	2-3 (sin contar la arista); oblanceolado, ápice agudo no bilobado ni emarginado; ápice con arista de 0,2-2 (3,5) mm; pelosos, pelos de hasta 0,1-0,3 mm
Pálea (mm)	1,5-2,9; glabra o pubescente	2-2,6; pubescente en la parte superior



Figura 1. Ilustración de *Festuca salzmannii* subsp. *salzmannii* publicada por Boissier en su “Voyage botanique dans le midi de l’Espagne...”, en la que se ilustra una planta completamente glabra y con los lemas mútricos (BOISSIER, 1842: lám. 178).

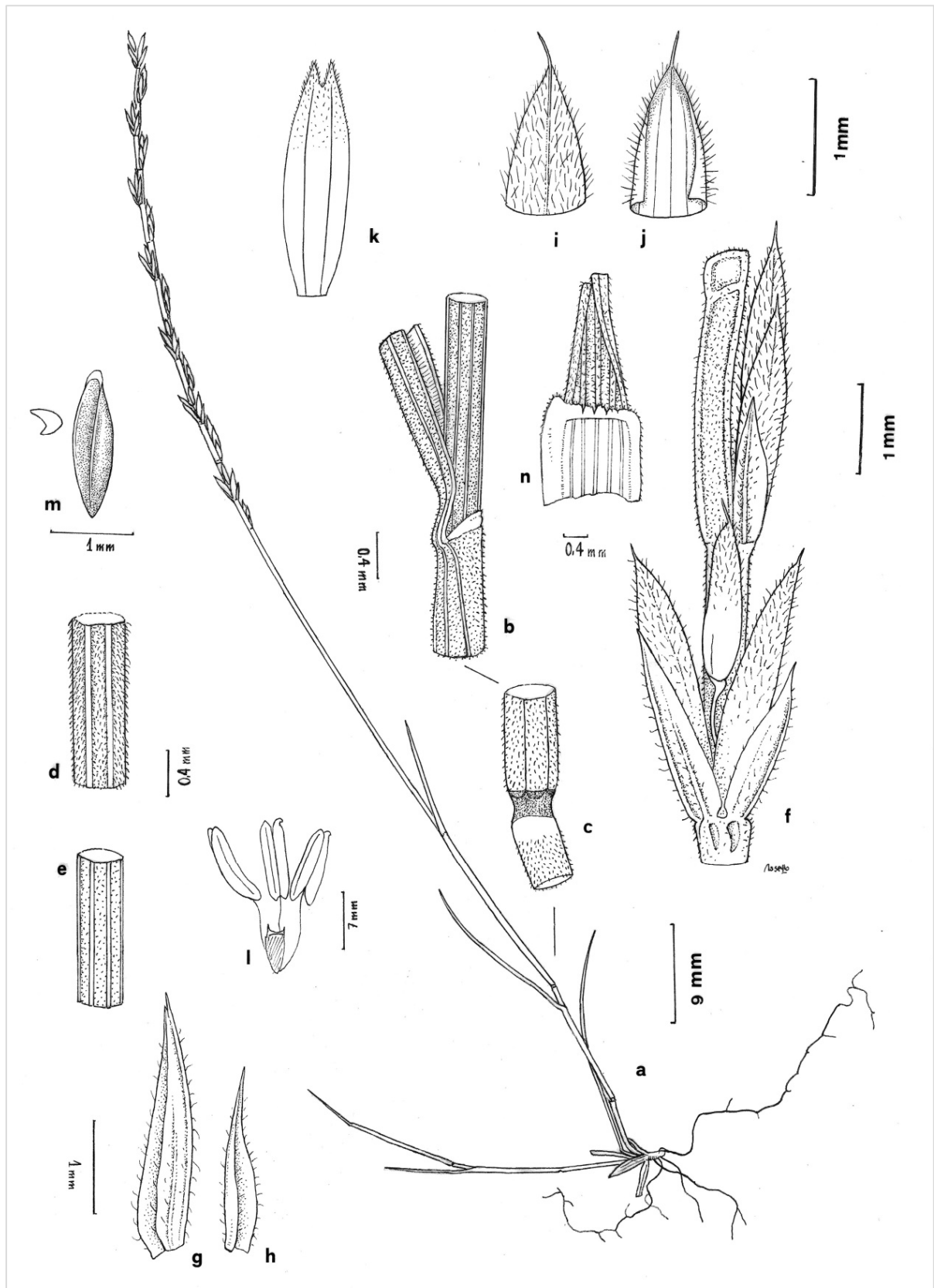


Figura 2. *Festuca salzmännii* subsp. *peris-gisbertii*. a) aspecto de la planta en flor; b) detalle de una hoja, y de su base envainadora; c) nudo del tallo, con la inserción de una hoja (parte superior del dibujo); d) tallo que sostiene la inflorescencia: parte superior inmediata a la inflorescencia; e) tallo que sostiene la inflorescencia: parte inferior; f) detalle de dos espiguillas; g) gluma superior; h) gluma inferior; i) detalle de la parte superior del lema por su cara dorsal; j) detalle de la parte superior del lema por su cara ventral; k) pálea; l) estambres; m) cariopsis; n) detalle de la hoja por su cara adaxial, mostrando la parte superior de la vaina con la lígula, y la parte inferior del limbo. Lámina: R. Roselló.



Figura 3. Imágenes de ejemplares de *Festuca salzmannii* subsp. *peris-gisbertii*; imagen del recuadro: detalle de las espiguillas de un ejemplar procedente de Aliaguilla (VAL 114390; ex VAB 76689), en el que se puede apreciar la pubescencia y las aristas de hasta 3,5 mm de longitud (Imagen: R. Roselló). Fotografía general: aspecto de la planta, procedente de la laguna del El Hito (Montalbo) (Autor: G. Stübing).

ECHIO SABULICOLAE-EUPHORBBIETUM TERRACINAE (BROMO-OLOPTION), NUEVA ASOCIACIÓN DE LOS ARENALES COSTEROS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

P. Pablo FERRER GALLEGO^{1*}, Juan Ramón VÁZQUEZ², Roberto ROSELLÓ² & Juan B. PERIS²

¹Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet, Valencia

²Dpto. de Botánica, Fac. de Farmacia, Univ. de Valencia. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100-Burjassot, Valencia

*Autor para la correspondencia: flora.cief@gva.es

Resumen: Se describe una nueva asociación (*Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae*) propia del complejo dunar fuertemente antropizado existente en la franja costera de la Comunidad Valenciana (España). Se discute sobre la dificultad de ubicar satisfactoriamente dicha asociación en el marco sintaxonómico actualmente vigente, y se resuelve dicho inconveniente proponiendo una nueva clase: *Bituminario bituminosae-Hyparrhietea hirtae*, y un nuevo orden *Bituminario bituminosae-Oloptetalia miliacei*, al tiempo que se proponen algunos cambios nomenclaturales. Finalmente se comentan algunos aspectos de interés ecológico-corológico sobre las principales especies de la nueva asociación. **Palabras clave:** Comunidad Valenciana; España; vegetación dunar; fitosociología; sintaxonomía.

Abstract: *Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae (Bromo-Oloption), a new association of altered albic arenosols of the coastal dune ecosystem of the Valencian Community (Spain).* A new association (*Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae*) typical of the highly anthropized dune complex from the coastal strip of the Valencian Community (Spain) is described. The difficulty of satisfactorily locating this association in the current syntaxonomic framework is discussed, and this problem is resolved by proposing a new class, *Bituminario bituminosae-Hyparrhietea hirtae*, and a new order, *Bituminario bituminosae-Oloptetalia miliacei*, while proposing some nomenclatural change. Finally, some aspects of ecological-chorological interest regarding the main species of the new association are examined. **Keywords:** Valencian Community; Spain; dune vegetation; phytosociology; syntaxonomy.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la vegetación de las dunas litorales costeras del Golfo de Valencia, ha sido abordado por algunos autores que nos han precedido (RIVAS-GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, 1959; BOLÒS, 1967) y, en especial, por los botánicos valencianos que estudiaron las geoserias edafo-xerófilas del complejo dunar de la Dehesa de la Albufera de Valencia (COSTA & MANSANET, 1981; FIGUEROLA & GONZÁLEZ, 1984), a las que hay que añadir el reciente estudio sobre la franja litoral de la Sierra de Espadán (Castellón) realizado por uno de nosotros (VÁZQUEZ, 2021). Desafortunadamente, este complejo dunar de vegetación, dispuesto en bandas paralelas al mar, más o menos lineales, donde alternan montículos de arena o dunas y valles interdunares o “mallades”, ha desaparecido en la mayor parte de nuestro litoral, debido a su destrucción para uso agrícola desde tiempos remotos y, más recientemente, para uso urbanístico.

En el curso de algunas prospecciones botánicas recientes hemos podido estudiar los restos de esta vegetación que se encuentran en campos agrícolas abandonados por su falta de rentabilidad, establecidos sobre los antiguos complejos dunares, así como en los solares que quedan entre las urbanizaciones turísticas costeras. En estos ecótopos alterados asentados sobre arenosoles álbicos (PERIS & al., 1994) se establece una asociación heliófila, psamófila y subnitrófila dominada por la viborera marina (*Echium sabulicola* Pomel) y por la lechetrezna de arrenal (*Euphorbia terracina* L.), que proponemos, como *Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae* ass. nova.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha inventariado dicha asociación en diversas localidades de la franja litoral cuaternaria del óvalo valenciano, pertenecientes a varias comarcas de las provincias de Castellón y Valencia (La Plana Baixa, El Camp de Morvedre, L'Horta de Valencia y La Ribera Baixa) y para ello se ha seguido el método sigmatista de la escuela de Zúrich-Montpellier, teniendo en cuenta las indicaciones de los manuales clásicos sobre la materia (BRAUN-BLANQUET, 1979; RIVAS-MARTÍNEZ, 1987). Se han realizado un número de inventarios suficientes, a lo largo de todo el litoral, para poder elaborar una tabla fitosociológica representativa de la nueva asociación que se propone. En ella, las subespecies y/o variedades se indican de forma binaria, al obviar el epíteto específico, de manera que solo figura el nombre del género y el adjetivo de la subespecie o variedad que corresponde a cada taxon.

Para la nomenclatura de las plantas se ha seguido principalmente el manual de MATEO & CRESPO (2014), a excepción de *Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha subsp. *miliaceum*, *O. miliaceum* subsp. *thomasi* (Duby) P.P. Ferrer, R. Roselló, E. Laguna & J.B. Peris o *Centaurea seridis* subsp. *jacobi* (Dufour) P.P. Ferrer, R. Roselló, E. Laguna, A. Guillén, J. Gómez Navarro & J.B. Peris, y para el esquema sintaxonómico los trabajos de MUCINA & al. (2016), RIVAS-MARTÍNEZ (1977, 2007, 2011a, 2011b), RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1999, 2001, 2002a, 2002b), VÁZQUEZ (2021) y VÁZQUEZ & al. (2024). Todos los inventarios se han realizado en campos de cultivo abandonados distribuidos a lo largo del territorio y sobre restos del

antiguo complejo dunar, sobre arenosoles álbicos subnitrificados y alterados por presión zooantrópica.

En los apartados de discusión y resultados, se defenderá un esquema sintaxónomico modificado, con el fin de encajar la nueva asociación de una manera más satisfactoria, que tenga en cuenta las nuevas propuestas realizadas recientemente por algunos autores, así como nuestra opinión sobre el tema.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La nueva asociación

La tabla fitosociológica elaborada nos muestra un herbazal-matollar permanente, en donde dominan caméfitos sufruticulosos [*Euphorbia terracina* L., *Lobularia maritima* subsp. *maritima* (L.) Desv.] y hemicriptófitos cespitosos o escaposos [*Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha, *Echium sabulicola* Pomel, *Scabiosa maritima* L., etc.], con óptimo otoñal-primaveral y que por su composición florística y sus apetencias edáficas (suelo suelto de tipo arenosol álbico subnitrófilo) encaja perfectamente en la alianza de óptimo mediterráneo *Bromo-Oloption miliaei* O. Bolòs 1970 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 nom. mut. propos. (= *Bromo-Oryzopsis miliaeae* O. Bolòs 1970).

Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae P.P. Ferrer, J.R. Vázquez, R. Roselló & J.B. Peris, **ass. nova hoc loco** (Tabla 1, inventarios 1-21, holosyntypus inv. n° 9).

Se trata de una asociación florísticamente pobre y aunque perenne, alcanza su óptimo durante el periodo otoñal-invernal-primaveral, y como se ha comentado anteriormente, por su florística, corología, fisiognomía y edafología debe incluirse en el *Bromo-Oloption miliaei*. Esta vegetación se desarrolla sobre suelos de textura suelta arenosa y alterados (subruderalizados y subnitrificados), sobre el antiguo cordón dunar; las especies presentes y dominantes son: *Euphorbia terracina*, *Echium sabulicola*, *Oloptum miliaceum* y *Lobularia maritima*. Consideramos que tanto por su biotipo (hemicriptófito escaposo), como por su presencia en un número elevado de inventarios, debemos incluir también en la tabla entre las especies características de alianza, al gamoncillo (*Asphodelus fistulosus* L.).

Esta comunidad se sitúa topográficamente donde estaban las dunas semifijas en el antiguo complejo dunar, y en donde se localizaría hoy, en caso de no haberse alterado, el *Crucianelletum maritimae* Br.-Bl. 1933 del ecosistema original, comunidad a la que desplaza en estas situaciones, actuando como una etapa de sustitución.

Debido a la alteración permanente de la estructura dunar por presión zooantrópica continua, en ocasiones se manifiesta entre un mosaico de vegetación, pero siempre dominado por el *Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae*, y en los lugares donde prevalece esta asociación suelen entrar en ella, en posición secundaria, elementos florísticos propios de la asociación *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (*Cakile maritima* Scop.), o bien de las dunas pioneras del *Cypero mucronati-Elytrigietum junceae* Br.-Bl. 1933 nom. mut. Rivas-Martínez, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

(*Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis), o de las dunas móviles del *Medicagini marinae-Ammophiletum australis* Br.-Bl. 1921 corr. F. Prieto & T.E. Díaz 1991 (*Lotus creticus* L., *Pancratium maritimum* L., etc.), fenómeno que se frenaría y revertiría en el hipotético caso de que se estableciera una regeneración dunar. En los campos de cultivo desarrollados en la zona de antiguo contacto entre las dunas semifijas y las fijas, y ahora más nitrificadas, se establece la subasociación *emictosum spinosae* **subass. nova** (inv. 18-21, *holotypus* Tabla 1, inv. 18), de tránsito hacia el *Erodio malacoidis-Emictum spinosae* J.R. Vázquez, R. Roselló, P.P. Ferrer & J.B. Peris 2024 (VÁZQUEZ & al., 2024).

Desde un punto de vista biogeográfico y teniendo en cuenta la sectorización de la Comunidad Valenciana (RIVAS-MARTÍNEZ, 2007), el territorio al cual afecta el artículo, forma parte de la provincia de vegetación Catalano-Provençal-Balear (sectores Valenciano-Tarraconense y Setabense), dentro del termotipo termomediterráneo. En cuanto al ombroclima dominante, es el seco (RIVAS-MARTÍNEZ, 2007). Esta asociación se enmarca dentro del dominio climático de la paraserie edafo-xerófila dunar y costera de la cruceilla marítima (*Crucianello maritimae parasigmatum*), de la cual forma parte en calidad de etapa de sustitución degradativa.

Desde un punto de vista geográfico, está relacionada con la asociación geovicariante *Euphorbio terracinae-Lobularietum columbretensis* Carretero & Boira 1987 corr. Carretero & Aguilera 1995, propia del archipiélago volcánico de las Columbretes, situado en el mediterráneo frente a la costa de la ciudad de Castellón y localidades próximas, el cual presenta una flora y vegetación más relacionada con la de la provincia de vegetación Murciano-Almeriense que con las del sector más próximo (Valenciano-Tarraconense). La referida asociación de las Columbretes (CARRETERO & BOIRA, 1987) se establece en el piso termomediterráneo semiárido y se caracteriza por la presencia dominante del microendemismo insular *Lobularia maritima* subsp. *columbretensis* R. Fern. y por la ausencia del *Echium sabulicola*, además de otro hecho diferencial como es que se desarrolla sobre suelo originado a partir de material volcánico.

Discusión sintaxonómica

En la última propuesta realizada por el *European Vegetation Classification Committee* (EVCC) (<https://flora-veg.eu>), la cual toma como base la publicación de MUCINA & al. (2016), se incluyen las asociaciones agrupadas en el *Bromo-Oloption* dentro de la clase *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951. En nuestra opinión se trata de una propuesta poco afortunada, ya que por definición (LADERO & al., 1980), esta clase “*agrupa a la vegetación nitrófila de óptimo centroeuropeo, formada por geófitos rizomatosos, lianoides y hemicriptófitos escaposos, que al penetrar en la región Mediterránea, busca medios generalmente irrigados durante el periodo estival, o las sombras de los bosques caducifolios y marcescentes*”. Por lo tanto, las comunidades de la clase *Artemisietea vulgaris* representan desde un punto de vista dinámico etapas degradativas de bosques riparios (*Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2001) y de

bosques climáticos potenciales caducifolios o semicaducifolios (*Quercus-Fagetalia* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937).

Esta misma organización europea incluye las asociaciones del *Bromo-Oloption* dentro de la clase *Artemisietea vulgaris*, subordinadas al orden *Elytrigio repentis-Dittrichietalia viscosae* Mucina & al. 2016. Dicho orden es definido por sus autores como un sintaxón que agrupa praderas y herbazales en territorios submediterráneos y mediterráneos del sur de Europa, pero al incluirlos en la clase *Artemisietea vulgaris* deberían ser nitrófilos y desarrollarse sobre suelos húmedos. Por otra parte, el *Bromo-Oloption* alcanza su óptimo en los pisos infra, termo y mesomediterráneo, subpisos inferior y medio, bajo ombroclima semiárido, seco y subhúmedo, pero a su vez no es estrictamente mediterráneo ya que alcanza la región Macaronésica y posiblemente zonas de contacto entre la región Mediterránea y la Saharo-sindiana, no encontrándose nunca en territorios submediterráneos (pisos supra y oromediterráneo). Por tanto, y en base a la definición que dan los autores de este orden, pensamos que no deberían incluirse en él las asociaciones del *Bromo-Oloption miliacei*.

Otra propuesta para ubicar la alianza *Bromo-Oloption* es la de incluirla en el orden *Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001, en el cual se incluyen comunidades cuyos componentes florísticos son perennes, subnitrófilos y hemicriptófitos, bajo óptimo macroclimático mediterráneo subhúmedo y húmedo, capaces de penetrar en el piso termomediterráneo por compensación edáfica (BIONDI & al., 2001). Sin embargo, las comunidades de *Bromo-Oloption* alcanzan su óptimo en los pisos infra y termomediterráneo de perfil semiárido y seco, sin necesidad de ningún tipo de compensación edáfica, desarrollándose como etapas de sustitución tanto de bosques y maquis de la clase *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, como de paraseres edafo-xerófilas, así como de las formaciones de la clase *Nerio-Tamaricetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958. Precisamente en los barrancos y ramblas de estos territorios se origina un fenómeno de arrastre tras las lluvias, con movimientos de suelo y depósito en superficie de material fino; además, estos enclaves en numerosas ocasiones son utilizados como vías de tránsito para el ganado, lo que genera en ellas un edafismo subnitrófilo que permite el desarrollo de este tipo de comunidades. En definitiva y según nuestra opinión, tampoco deberían, pues, incluirse las formaciones de *Bromo-Oloption* en el orden *Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae*.

Otras alternativas son la propuesta de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1999), quienes incluyeron la alianza *Bromo-Oloption* dentro del orden *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller & Görs (= *Elytrigietalia repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, J. Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002). Sin embargo, el Mapa de distribución de este orden facilitado por el EV CC (PREISLEROVÁ & al., 2022) excluye las asociaciones incluidas en *Agropyretalia* del territorio mediterráneo de la península Ibérica, así como el de las islas Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Malta y Lampedusa. Unos años más tarde, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002b) deciden incluir dicha alianza en un nuevo orden (*Carthametalia lanatae* Brullo in Brullo & Marcenò 1985) “en base a sus caracteres florísticos y ecológicos”, también dentro de la clase *Artemisietea*

vulgaris. Esta solución tampoco nos convence, ya que dicha alianza comprende asociaciones de pastos megafórbicos secos (mediterráneos), donde dominan táxones terofíticos de óptimo estival, aspectos que se alejan del *Bromo-Oloption miliacei*, en el que sus táxones característicos están en verano casi secos y agostados.

Otros autores, como BRULLO & al. (2010), incorporan las formaciones de *Bromo-Oloption* en la clase *Lygeo-Stipetalia* Rivas-Martínez 1978, lo cual les permite incluir este tipo de vegetación dentro de la órbita corológica mediterránea a la cual pertenecen. Sin embargo, la aceptación de este punto de vista conllevaría cierta paradoja dado que las formaciones de espartales y albardinales muestran pocas afinidades florísticas y fisiognómicas con las del *Bromo-Oloption*.

Llegados a este punto, merece ser destacado que estas comunidades tienen muchos vínculos florísticos con las formaciones del orden *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978, con las que comparten elementos comunes [*Foeniculum piperitum* (Ucria) Sweet, *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt., *Convolvulus althaeoides* L., *Daucus carota* L., *Hyparrhenia podotricha* (Schimp.) Romero Zarco, *Scabiosa maritima* L., *Cenchrus ciliaris* L., *Centaurea aspera* L., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Pennisetum villosum* R. Br., *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty, etc.], y es por ello que algunos autores incluyeron el *Bromo-Oloption* en el orden *Hyparrhenietalia hirtae* (BARTOLO & al., 1978; COSTA & MANSANET, 1981; BRULLO, 1984; ROSELLÓ, 1994). Otros atributos que tienen en común es que comparten territorio corológico, termoclima, ombroclima, historia y en parte dinamismo, aunque edáficamente las comunidades de *Hyparrhenietalia* se desarrollan sobre suelos compactados (y no pocas veces también subnitrificados), localizados en bordes de carreteras, caminos, etc. (DÍEZ GARRETAS & ASENSI, 1999), mientras que las de *Bromo-Oloption* siempre se desarrollan sobre suelos sueltos o deleznales y subruderalizados-subnitrófilos, por lo que la diferencia principal es exclusivamente edáfica (textura del suelo y, en ocasiones, el grado de nitrificación).

Por todo ello creemos que la actual alianza *Bromo-Oloption* debe agruparse bajo un nuevo orden (*Bituminario bituminosae-Oloptetalia miliacei* ord. nov.), debiendo incluir dicha alianza las ocho asociaciones presentes en el sur de la Península Ibérica (CANO & al., 2006), a las que habría que añadir el *Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolamae* Ninot, Soriano & Vigo 1996 (asociación pirenaica y subpirenaica), y algunas propias del territorio Iberolevantino, como *Euphorbia terracinae-Lobularietum columbretensis*, *Centaureo maritimae-Echietum sabulicolae* Costa & Mansanet 1981 (asociación que actúa como etapa degradativa, por destrucción y ruderalización del *Medicagini-Ammophiletum*), *Antirrhino litigiosi-Artemisietum glutinosae* Vázquez 2021 (asociación que ocupa los bordes de las pistas forestales, caminos y cunetas) o *Lobulario maritimae-Euphorbietum segetalis* Costa, Peris & Figuerola 1982 nom. mut. Vázquez 2021, al igual que de otras zonas mediterráneas de Europa, el Norte de África y de la Macaronesia.

En relación a la asociación *Lobulario maritimae-Euphorbietum segetalis*, ubicada inicialmente en el orden *Diploptaxion erucoidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 en su descripción (COSTA & al., 1982), pensamos que, por su composición florística, en la que dominan táxones hemicriptófitos como *Euphorbia segetalis*, *Lobu-*

laria maritima o *Bituminaria bituminosa*, debe ser incorporada al orden *Bromo-Oloption*, como ya había dejado constancia uno de nosotros (ROSELLÓ, 1994) en su tesis doctoral.

En el nuevo orden **Bituminario bituminosae-Oloptetalia miliacei** (al. typus *Bromo-Oloption*; assoc. typus *Dittrichio viscosae-Oloptetum miliacei* O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 nom. mut. propos.), deberían incluirse todas los herbazales-matojares subnitrófilos desarrollados en los pisos infra, termo y mesomediterráneo, semiárido, seco y subhúmedo, formados por hemicriptófitos y caméfitos sufruticosos, con los siguientes elementos florísticos característicos: *Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha subsp. *miliaceum* y subsp. *thomasi* (Duby) P.P. Ferrer, R. Roselló, E. Laguna & J.B. Peris, *Daucus carota* L. subsp. *maximus* (Desf.) Ball, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa* y subsp. *revoluta* (Hoffmanns. & Link) P. Silva & Tutin, *Lobularia maritima* (L.) Desv. subsp. *maritima* y subsp. *columbretensis* R. Fern., *Euphorbia segetalis* L., *E. terracina* L., *E. serrata* L., *Melilotus albus* Medik., *Lepidium graminifolium* L., *Anthriscum majus* L., etc. Este nuevo orden *Bituminario-Oloptetalia* junto con el clásico *Hyparrhenietalia hirtae*, deberían incluirse en una nueva clase que proponemos, de óptimo mediterráneo centro-occidental: **Bituminario bituminosae-Hyparrhenietea hirtae** classis nova hoc loco (ord. typus *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978), que agruparía a asociaciones dominadas por hemicriptófitos y caméfitos sufruticosos (herbazal-matojares), pudiendo adoptar en ocasiones una fisiognomía subestepárica, con óptimo mediterráneo centro-occidental, que se desarrollan sobre todo tipos de suelo, tanto sobre los que poseen textura compacta como suelta, pero en numerosas ocasiones alterados y ruderalizados (subnitrificados), en el piso infra, termo y mesomediterráneo, bajo ombroclima semiárido, seco y subhúmedo.

Datos de interés ecológico y corológico de las principales especies de la nueva asociación

La viborera marítima (*Echium sabulicola*) es una especie heliófila que está presente en la mayor parte de inventarios de la asociación y se distribuye a lo largo de la región Mediterránea centro-occidental (Túnez, islas de Sicilia, Cerdeña y Córcega, Argelia, Marruecos, Italia continental mediterránea, Sur de Francia, Península Ibérica mediterránea y archipiélago Balear). Según VALDÉS (2007), además de la subespecie típica, descrita originalmente a partir de material argelino recogido en los llanos de Orán, de Maghnia por POMEL (1874), se encuentran en la región mediterránea occidental dos subespecies: *E. sabulicola* subsp. *rifeum* (Pau) Valdés, endemismo propio del Rif Oriental basáltico y la subsp. *decipiens* (Pomel) G. Klotz, descrita por POMEL (1874) a partir de ejemplares encontrados en los arenales marítimos de Argel.

Ambas subespecies, y según VALDÉS (2012), se diferencian en el indumento general de la planta (seríceo en *E. sabulicola*; hispido en *E. decipiens*), disposición de los tallos (decumbentes o ascendentes en *E. sabulicola*; erectos o ascendentes en *E. decipiens*) e indumento del cáliz (homomorfo en *E. sabulicola*; dimorfo en *E. decipiens*).

VALDÉS (2007) opina que *E. decipiens* “es propio de regiones costeras del Mediterráneo occidental, sus poblaciones se extienden por el litoral y el interior desde el nivel del mar hasta los 800 m de altitud, tanto sobre suelos

básicos como ácidos”, siendo por otro lado, el taxon más frecuente en nuestro territorio; mientras que *E. sabulicola* habita en las dunas litorales exclusivamente.

Por ecología, nuestro taxon es psamófilo y está presente de forma exclusiva en las dunas litorales sobre arenosoles albos y dado que en el territorio valenciano ambas subespecies cohabitan y comparten ecótopos y corología, no podemos negar la presencia minoritaria de la subespecie *E. sabulicola*. Por lo tanto, hemos optado por seguir el criterio de MATEO & CRESPO (2014) y considerar, de momento, solo el macrotaxon *E. sabulicola* Pomel (que englobaría a las dos subespecies), en espera de una futura clarificación sobre el tema.

La lechetrezn de arenal (*Euphorbia terracina* L.) es una especie perenne, heliófila, circummediterránea y macaronésica, que se desarrolla sobre suelos secos, ricos en bases y ruderal-subnitrófilos (arenales marítimos, ramblas, taludes, yermos, márgenes de campos y caminos, en general en territorios litorales); actualmente puede llegar a encontrarse en zonas alejadas del mar ya que ha entrado en una fase de expansión ecológica y corológica, actuando como invasiva en amplias zonas del planeta: México (VIBRANS, 2009), California (CALFLORA, 2024) o Australia (WESTERN AUSTRALIAN HERBARIUM, 1988). Es planta tóxica para los herbívoros y el uso tradicional de su látex por vía tópica como vesicante y antiverrucoso ya es mencionado en el siglo XIV por el médico andalusí Al Safrá (LLAVERO, 2006).

Cambios nomenclaturales propuestos

A continuación, se anotan los ajustes nomenclaturales propuestos y el artículo del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica que se toma como base para el cambio (THEURILLAT & al., 2020):

– Al. *Bromo-Oloption miliacei* O. Bolòs 1970 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 nomen mutatum propositum.

Alianza original: *Bromo-Oryzopsis miliaceae* O. Bolòs 1970; *Bromo-Piptatherion miliacei* O. Bolòs 1970 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (Art. 45).

Utilizamos el nombre *Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha para el taxon en vez de *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss.

– As. *Dittrichio viscosae-Oloptetum miliacei* O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 nomen mutatum propositum.

Asociación original: *Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* O. Bolòs 1975; *Inulo viscosae-Piptatheretum miliacei* O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (Art. 45).

Empleamos los siguientes nombres: *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter y *Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha, en vez de *Inula viscosa* (L.) Ait. y *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss.

– As. *Lobulario maritimae-Euphorbietum segetalis* Costa, Peris & Figuerola 1982 nomen mutatum Vázquez 2021.

Asociación original: *Lobulario maritimae-Euphorbietum pinae* Costa, Peris & Figuerola (Art. 45).

Empleamos el nombre *Euphorbia segetalis* L. en vez de *Euphorbia pinea* L.

Esquema sintaxonómico

A continuación, indicamos la ubicación de los sin-táxones citados en el texto, incluidos los de la nueva asociación, subasociación, orden y clase propuestos, con negrita.

- Cl. *Cakiletea maritimae* Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952
Ord. *Cakiletalia integrifoliae* Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992
Al. *Cakilion maritimae* Pignatti 1953
Asoc. *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981
- Cl. *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
Ord. *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933
Al. *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990
Subal. *Ammophilenion australis*
Asoc. *Medicagini marinae-Ammophiletum australis* Br.-Bl. 1921 corr. F. Prieto & T.E. Díaz 1991.
Al. *Agropyro-Minuartium peploidis* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952
Subal. *Agropyrenion farcti* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
Asoc. *Cypero mucronati-Elytrigietum junceae* Kühnholtz ex Br.-Bl. 1933 nom. mut. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fdez.-Glez., J. Izco, J. Loidi, M. Lousã & A. Penas 2002
Ord. *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974
Al. *Crucianellum maritimae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958
Asoc. *Crucianelletum maritimae* Br.-Bl. 1933
- Cl. *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó 2002.
- Cl. *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
- Cl. *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950
- Cl. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- Cl. *Artemisietea vulgaris* Lohemeyer, Preising & Tüxen ex von Ro-chow 1951
Ord. *Agropyretalia repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer & al. 1967
Ord. *Elytrigio repentis-Dittrichietalia viscosae* Mucina et al. 2016
Ord. *Brachypodio ramosi-Dactylidetalia hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001
Subcl. *Onopordenea acanthii* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2002
Ord. *Carthametalia lanatae* Brullo in Brullo & Marcenò 1985
- Cl. *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978
- Cl. ***Bituminario bituminosae-Hyparrhenietea hirtae*** R. Roselló, J.R. Vázquez, P.P. Ferrer, & J.B. Peris, **classis nova**. (Ordo typus *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978)
Ord. *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas Martínez 1978
Ord. ***Bituminario bituminosae-Oloptetalia miliacei*** J.R. Vázquez, R. Roselló, P.P. Ferrer & J.B. Peris, **ordo novus** (aliancia typus *Bromo-Oloption miliacei* O. Bolòs 1970 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 nom. mut. propos.; assoc. tyus *Dittrichio viscosae-Oloptetum miliacei* O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 **nom. mut. propos.**)
Al. *Bromo-Oloption miliacei* O. Bolòs 1970 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 **nom. mut. propos.**
As. *Dittrichio viscosae-Oloptetum miliacei* O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 **nom. mut. propos.**
As. *Euphorbio terracinae-Lobularietum columbretensis* Carretero & Boira 1987 corr. Carretero & Aguilera 1995
As. *Centaureo maritimae-Echietum sabulicolae* Costa & Mansanet 1981
As. *Antirrhino litigiosi-Artemisietum glutinosae* Vázquez 2021
As. ***Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae*** P.P. Ferrer, J.R. Vázquez, R. Roselló & J.B. Peris, **ass. nova**

subassociatio typica

subassociatio ***emicetosum spinosae*** P.P. Ferrer, J.R. Vázquez, R. Roselló & J.B. Peris, **subass. nova**

- Cl. *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer et Preising ex von Ro-chow 1951
Ord. *Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas Martínez 1977
Al. *Malvenion parviflorae* Rivas Martínez 1978
As. *Erodio malacoidis-Emicetum spinosae* J.R. Vázquez, R. Roselló, P.P. Ferrer et J.B. Peris, 2024 (en prensa).

BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLO, G., S. BRULLO, P. MINISALE & G. SPAM-PINATO (1988). Flora e Vegetatione dell'Isola de Lampedusa. *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania* 21(334): 119-255.
- BIONDI, E., R. FILIGHEDDU & E. FARRIS (2001). Il Paesaggio vegetale della Nurra (Sardegna nord-occidentale). *Fito-sociologia* 38(2), Suppl. 2: 3-105.
- BOLÒS, O. de (1967). Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real. Acad. Cien. Artes (Barcelona)*. 38(1): 3-280.
- BOLÒS, O. de (1975). Contribution à l'étude du *Bromo-Oryzopsion miliaceae*. *Phytocoenologia* 2: 141-145.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. Blume, Madrid.
- BRULLO, S. (1984). L'alleanza *Bromo-Oryzopsion miliaceae* in Sicilia. *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania* 17(323): 239-258.
- BRULLO, C., S. BRULLO, G. GIUSSO DEL GALDO, R. GUARINO, P. MINISALE, L. SCUDERI, G. SIRACUSA, S. SCIANDRELLO & G. SPAMPINATO (2010). The *Lygeo-Stipetea* class in Sicily. *Ann. Bot. (Roma)* 0: 1-31.
- CALFLORA (2024). *Information on California plants for education, research and conservation, with data contributed by public and private institutions and individuals*. Berkeley, California: The Calflora Database. <https://www.calflora.org/>.
- CANO, E., A. GARCÍA FUENTES, A. CANO-ORTÍZ & R.J. MONTILLA (2006). Formaciones de *Anthirrhinum majus* en los territorios hispalenses. *Acta Bot. Malac.* 31: 162-166.
- CARRETERO, J.L. & H. BOIRA (1987). *La vegetación de las islas Columbretes*. In: L.A. Alonso, J.L. Carretero & A.M. García Carrascosa (coords.): *Islas Columbretes, contribución al estudio de su medio natural*: 129-153. Monografías 5. Cons. Obres Públiques, Urbanisme i Transport. Valencia.
- COSTA, M., J.B. PERIS & R. FIGUEROLA (1982). Sobre los carrascales termomediterráneos valencianos. *Lazaroa* 4: 37-52.
- COSTA, M. & J. MANSANET (1981). Los ecosistemas dunares levantinos: La Dehesa de la Albufera de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 277-299.
- DÍEZ GARRETAS, B. & A. ASENSI (1999). Syntaxonomic analysis of the *Andropogon*-rich grasslands (*Hyparrhenetalia hirtae*) in the Western Mediterranean Region. *Folia Geobot.* 34(3): 307-320.
- FIGUEROLA, R. & E. GONZÁLEZ (1984). El complejo de vegetación de las paleodunas de la Dehesa de la Albufera de Valencia: un ejemplo de paraserie. *Cuad. Geogr.* 34: 57-62.
- LADERO, M., O. SOCORRO, J. MOLERO MESA, M. LÓPEZ GUADALUPE, M.L. ZAFRA, G. MARÍN, J. HURTADO & F. PÉREZ RAYA (1980). Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). *Anales Jard. Bot. Madrid*: 37(2): 737-763.
- LLAVERO, E. (2006). *Edición, traducción e interpretación: Al Safra, M. Kitab al-Istiqsa (Libro de la indagación exhaustiva)*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Monogr. Flora Montiberica, 6. Jolube. Jaca.

- MUCINA, L., H. BÜLTMANN, K. DIERBEN, J.P. THEURILLAT, T. RAUS, A. ČARNI, K. & al. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, briophyte, lichen and algal communities. *Appl. Veg. Sci.* 19(suppl. 1): 3-264.
- PREISLEROVÁ, Z., B. JIMÉNEZ-ALFARO, L. MUCINA, C. BERG, G. BONARI, A. KUZEMKO *et al.* (2022). Distribution maps of vegetation alliances in Europe. *Appl. Veg. Sci.* 25, e12642. [Disponible en: <https://doi.org/10.1111/avsc.12642>].
- PERIS, J.B., C. ROIG & E. SANCHIS (1994). Relación suelo-vegetación en la Plana cuaternaria del Golfo de Valencia. *Cuad. Geogr.* 56: 155-62.
- POMEL, A.N. (1874). Nouveaux Matériaux pour la Flore Atlantique. Alger-Paris. *Bull. Soc. Sci. Phus. Algérie*, vol.11.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS MARTÍNEZ (1958). Acerca de la *Ammophiletea* del Este y Sur de España. *Anales Inst. Bot. Caranilles* 16: 549-564.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1977). Datos sobre la vegetación nitrófila española. *Acta Bot. Malac.* 3: 159-167.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). Nociones de Fitosociología, Bioclimatología y Biogeografía. In: M. PEINADO & S. RIVAS-MARTÍNEZ (Ed.). *La vegetación de España*: 19-45. Servicio Publicaciones de la Universidad. Alcalá de Henares.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España) parte I. *Itin. Geobot.* 17: 5-435.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011a). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España) parte II (1). *Itin. Geobot.* 18(1): 5-424.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011b). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España) parte II (2). *Itin. Geobot.* 18(2): 425-800.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & J. LOIDI (1999). Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itin. Geobot.* 13: 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itin. Geobot.* 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS (2002a). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itin. Geobot.* 15(1): 5-432.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS (2002b). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. *Itin. Geobot.* 15(2): 433-922.
- ROSELLÓ, R. (1994). *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares (Castellón)*. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.
- THEURILLAT, J.P. & al. (2020). Internacional Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Appl. Veg. Sci.* 24: 1-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>.
- VALDÉS, B. (2007). Notas sobre el género *Echium* L. *Lagascalia* 27: 53-71.
- VALDÉS, B. (2012). *Echium* L. In: CASTROVIEJO, S. & al. (eds): *Flora iberica*, Vol. XI: 413-446. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- VÁZQUEZ, J.R. (2021). *Flora i vegetació de la serra d'Espadà*. Libro + CD. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.
- VÁZQUEZ, J.R., R. ROSELLÓ, P.P. FERRER-GALLEGO & J.B. PERIS (2024). *Erodio malacoidis-Emicetum spinosae* (*Malvenion parviflorae*), una nova associació heliòfila nitròfila i viària de la plana quaternària valenciana (Castelló, València, Espanya). *Nemus* 14 (en prensa).
- VIBRANS, H. (2009). Malezas de México, *Euphorbia terracina* L. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/euphorbia-terraccina/fichas/ficha.htm>.
- WESTERN AUSTRALIAN HERBARIUM (1988). *Euphorbia terracina* L. Florabase. The Western Australian Flora. Department of Biodiversity. Conservation and Attractions. <https://florabase.dbca.wa.gov.au/browse/profile/4648>.

(Recibido el 15-IV-2024)

(Aceptado el 23-V-2024)



Figura 1(a y b). Aspecto de la asociación *Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae* P.P. Ferrer, J.R. Vázquez, R. Roselló & J.B. Peris, en la localidad inventariada de Borriana (Castellón), en la playa del Arenal, paseo marítimo, 30SYK7517; y detalle de un ejemplar de *Echium sabulicola* procedente de la misma localidad.

Tabla 1. Asociación *Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae*, ass. nov.

Nº inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Superficie (m²)	25	25	20	25	30	40	20	40	30	40	50	80	40	90	90	90	80	40	30	30	40
Cobertura (%)	80	75	90	80	60	75	80	80	90	90	80	80	90	80	80	90	90	80	70	70	80
Altitud (m s.n.m.)	3	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2
Características de la asociación																					
<i>Euphorbia terracina</i>	3	2	2	2	3	3	4	3	2	2	3	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3
<i>Echium sabulicola</i>	1	1	1	+		3	+	3	1	+	+	.	.	2	2	2	2	2	1	1	1
<i>Oloptum miliaceum</i>	.	.	.	+	+	+	+	1	3	2	+	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.
Características de las unidades superiores (<i>Bromo-Oloption</i>, <i>Bituminario-Oloptetalia</i>, <i>Bituminario-Hyparrhenietea</i>)																					
<i>Lobularia maritima</i>	4	4	3	2	4	.	2	2	2	2	1	1	.	1	2	3	1	.	.	2	+
<i>Scabiosa maritima</i>	1	1	2	.	1	.	+	.	2	3	3	2	2	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Asphodelus fistulosus</i>	+	2	2	.	.	1	1	1	1	1	1	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.
Características de subasociación																					
<i>Erodium malacoides</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Emex spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+
Compañeras																					
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	.	.	1	1	1	1	3	2	1	.	+	.	1	+	1	1	.	1
<i>Plantago coronopus</i>	1	.	+	+	+	+	.	.	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Centaurea jacobii</i>	.	1	.	.	.	3	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	+	+
<i>Malva parviflora</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	2	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Lotus creticus</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	+	2
<i>Paronychia argentea</i>	2	+	.	.	.	2	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lantana camara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	1	1	.
<i>Medicago littoralis</i>	.	+	+	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	.	.	+	2	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium laciniatum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+
<i>Conyza bonariensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynanchum acutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	+	.	.
<i>Cakile maritima</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Allium ampeloprasum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus diandrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	.

Además: características de las unidades superiores presentes en pocos inventarios: *Foeniculum piperitum* + en 10 y 13, 2 en 11; *Daucus carota* + en 15, 1 en 19; *Ononis ramosissima* 1 en 7; *Dittrichia viscosa* + en 8; *Hyparrhenia hirta* + en 12. **Compañeras presentes en dos inventarios:** *Sisymbrium orientale* 1 en 1, + en 2; *Avena sterilis* + en 6 y 14; *Scirpus holoschoenus* 2 en 7, + en 12; *Mirabilis jalapa* + en 14 y 15; *Malcolmia littorea* 1 en 16, + en 21; *Tribulus terrestris* + en 14 y 19; *Portulacca oleracea* + en 12 y 13; *Salsola kali* 1 en 20 y 21; *Eryngium maritimum* + en 20 y 21. **Compañeras presentes en un solo inventario:** *Hirschfeldia*

incana + en 1; *Artemisia coerulescens* + en 3; *Juncus acutus* + en 5; *Brassica tournefortii* + en 7; *Plantago lagopus* + en 7; *Imperata cylindrica* + en 7; *Oxalis pes-caprae* + en 8; *Muscari neglectum* + en 11; *Parapholis filiformis* 2 en 12; *Sonchus oleraceus*, *Geranium rotundifolium*, *Medicago polymorpha*, *Plantago crassifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Galium aparine* y *Avena barbata* 1 en 13; *Xanthium italicum*, *Lippia nodiflora* y *Torilis neglecta* + en 13; *Sorghum halepense* + en 14; *Cyperus rotundus* 1 en 16; *Ipomoea indica* + en 18; *Erigeron canadensis* + en 19.

Procedencia de los inventarios de la Tabla 1:

- 1-3 **Borriana (CS)**, Arenal; paseo marítimo, arenosoles, 30SYK7517, 20/02/22.
4. **Borriana (CS)**, Serradal. Zona de antigua marjal al borde del mar, hoy colmatada y alterada, 30SYK7415, 23/02/22.
5. **Borriana (CS)**, Serradal (id. que 4).
6. **Borriana (CS)**, Arenal, zona de antiguo *Schoeno-Plantaginietum* donde se ha depositado arena procedente del exterior; 30SYK7516, 23/02/22.
7. **Almenara (CS)**, playa de Casablanca. 30SYK4191, 18/02/22.
8. **Sagunt (CS)**, playa de Corinto. 30SYK4000, 20/02/22.
- 9-11. **La Llosa (CS)**, campos de cultivo abandonados próximos a la playa. 30SYK4203, 04/03/22.
12. **Xilxes (CS)**, campos de cultivo abandonados de los alrededores del camping. 30SYK4204, 05/03/22.
13. **Xilxes (CS)**, id., YK4305, 05/03/22.
14. **Sueca (V)**, Les Palmeretes, arenosoles, solar no cultivado, 30SYJ3648, 28/07/23.
15. **Sueca (V)**, La Lotería, arenosoles, solar abandonado, C/ Mestre Navarro, 30SYJ3549, 28/07/23.
16. **El Perelló (V)**, arenosoles, chalet de la calle Juan Ferrer Martín nº 4, jardín abandonado, 30SYJ3550, 11/10/23.
17. **Sueca (V)**, La Lotería, camino de Fernandet, solar cerca del mar, 30SYJ3549, 28/07/23.
18. **Mareny de Barraquetes (V)**, arenosoles, solar entre urbanizaciones, en un cruce; 30SYJ3647, 17/10/23.
19. **Cullera (V)**, carretera Nazaret-Oliva, entrada de la carretera al faro de Cullera, campo de naranjos abandonados, 30SYJ3941, 17/10/23.
20. **Mareny de Barraquetes (V)**, arenosoles, en un solar abandonado, 30SYJ3647, 17/10/23.
21. **El Perellonet (V)**, arenosoles, barrio de pescadores, cerca de la Gola del Perellonet, 30SYJ3451, 17/10/23.

ADICIONES Y REVISIONES AL CATÁLOGO DE LA FLORA VASCULAR DE CANTABRIA, IV

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ¹, Javier BERZOSA ARÁNGUEZ², Emilio BLANCO CASTRO³, Juan Marcos BUSQUÉ DE LA CRUZ⁴, José Antonio CADIÑANOS AGUIRRE⁵, Alfonso CEBALLOS HORNA⁶, Prudencio FERNÁNDEZ GONZÁLEZ⁷, Jesús GARCÍA DÍAZ⁸, Miguel Óscar GARCÍA FERNÁNDEZ⁹, Javier GOÑI HERNANDO¹⁰, Alfred LLORENTE RODRIGO¹¹, Rubén RAMÍREZ RODRÍGUEZ¹², José Luis REÑÓN RAMOS¹³, José Ramón RODRÍGUEZ DÍAZ¹⁴, Lucas ROIZ RESTEGUI¹⁵, Gonzalo VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ¹⁶ & Jesús VARAS COBO¹⁷

¹Botánico y consultor ambiental. C/ San Marcelo, 12, 9º D. 28017-Madrid

juanantod@hotmail.com; ²javierberzosa@gmail.com; ³joseemilio.blanco@universidadeuropea.es;

⁴busque_jc@cantabria.es; ⁵joseacadi@hotmail.com; ⁶aceballos@cofcantabria.org; ⁷pruden.fg@zoho.eu; ⁸jegardi@gmail.com;

⁹gmigueloscar@gmail.com; ¹⁰jagoher70@yahoo.es; ¹¹llorentalfred@outlook.es; ¹²rubenrr2608@gmail.com;

¹³cocolisonic@hotmail.com; ¹⁴joserra_llaves5@hotmail.com; ¹⁵lucasroizres@gmail.com; ¹⁶gonzaltv@hotmail.com;

¹⁷varasj@gmail.com

RESUMEN: se aportan nuevos datos de flora y de nomenclatura taxonómica para el catálogo florístico de Cantabria. **Palabras clave:** flora; nomenclatura; taxonomía; catálogo florístico; Cantabria; España.

ABSTRACT: Additions and revisions to the vascular flora catalogue of Cantabria, IV. New data on flora and taxonomic nomenclature for the floristic catalogue of the autonomic community of Cantabria are provided. **Keywords:** flora; nomenclature; taxonomy; floristic catalogue; Cantabria; Spain.

INTRODUCCIÓN

Cuarto complemento del catálogo florístico de Cantabria (DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2017, 2019, 2021). Hay 8 novedades regionales (*), pero hay que descartar a 3 especies previamente confirmadas. También se aportan varias citas de interés corológico. En cuanto a cambios nomenclaturales, además de varios comentados a lo largo del texto, nos basamos a partir de ahora en el criterio más internacional (APG IV, 2016; The Royal Botanic Gardens, 2021, en adelante “CAT. OF LIFE”; POWO, 2024).

Las coordenadas UTM de las citas se dan en el único sistema de referencia válido en España desde 2015, el ETRS89. Las especies nuevas o de las que se amplía el área van con rótulo y comentario en letra normal, mientras que las que sólo tienen cambios nomenclaturales o pequeños matices complementarios van en letra menor. Por último, es obligado hacer mención a las esperadas contribuciones del Grupo Botánico Cantábrico en homenaje a los ya 101 años cumplidos por su “alma pater” Manuel Lainz Gallo (CARLÓN & al., 2024), y a los libros de flora de Campoo y de plantas ornamentales de Cantabria de J. GOÑI (2022a, b).

ADICIONES Y REVISIONES

Achillea filipendulina Lam.

*CANTABRIA: 30TUN6890, Peñarrubia, entrada del pueblo de La Hermida desde el N, 105 m, pequeño rodal asilvestrado - en flor- en parte alta de talud sobre la ribera del río Deva, JBA & JAD, 14-VIII-2021 (MA-01-00951019).

Novedad regional como asilvestrada.

Anacamptis champagneuxii (Barn.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase [*A. morio* subsp. *champagneuxii* (Barnéoud) H. Kretzschmar, Eccarius & H. Dietr.; *O. champagneuxii* Barnéoud]

CANTABRIA: 30TVN0753-0853, Límite Campoo de Enmedio-Valdeolea, entre los parajes de La Longaniza y Navafria,

entre Fombellida y Pozazal, >1000 m, pastizal sobre calizas, 7-V-2015, JBA, JAD, M. Estébanez, M. Mitrovich & J.L. Reñón (fot.). 30TVP0753-0754, Valdeolea, Las Carrerucas, 975 m, pastizal sobre calizas, 7-V-2015, JAD, JVC & D. López Trullén (v.v.). 30TVN3038, Valderredible, Peña Yedra, Páramo de la Lora, entre San Martín de Elines y Sargentos de la Lora, 990 m, pastizal sobre calizas, 10-V-2016, JAD (fot.).

Nomenclatura del género según SERRA & al. (2019; cf. BATEMAN & al., 1997, 2003; PRIDGEON & al., 1997; INDA, 2012). Por su parte, POWO (2024) da como nombre prioritario *A. morio* subsp. *champagneuxii*. En Cantabria debe estar además el híbrido entre *A. champagneuxii* y *A. morio*, *Orchis* × *romerae* Hervás (HERVÁS, 2020); *A. × romerae*, (provisional) para la página “Flora vascular de Andalucía”.

Anacamptis coriophora (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase [*Orchis coriophora* L.]

CANTABRIA: 30TVN0450, Valdeolea, ribera del río Camesa, cerca de cruce de carretera y puente románico entre Casasola y Mataporquera, prado húmedo con *A. morio*, *Dactylorhiza elata* y *Orchis mascula* (J.L. Reñón, com. pers., 2011).

Cita inédita de esta orquídea poco abundante.

Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase [*Orchis laxiflora* Lam.]

No ha sido vista desde 2016 en Soña y desde 2019 en Posadillo (ambas localidades en Polanco). Pese a estar dentro del Área Natural de Especial Interés (ANEI) Pozo Tremeo, parece haberse extinguido no solo de Cantabria, sino de toda la cornisa cantábrica, según nos comenta G. Moreno Moral, que ha hecho un seguimiento sistemático de la especie. Todavía está pendiente su inclusión en el catálogo regional de especies amenazadas (CREAC, 2008), solicitada hace ya 6 años.

Anacamptis morio L. [*Orchis morio* L.]

CANTABRIA: 30TUN77, Pesaguero, pr. Obargo, 750 m,

prado con *A. papilionacea* y *A. morio* × *A. papilionacea*, 24-IV-2021, J. García Díaz (fot.); [30TVN0658](#), Campoo de Enmedio, entre Matamorosa y S Pedro, 890-900 m, pastizal sobre calizas, 7-V-2015, JAD & D. López Trullén (fot.). [30TVN2439](#), Valderredible, pr. Rocamundo, 715 m, cuneta herbosa, 1-V-2014, JAD & M. Soto (fot.).

Nos recuerda J. García Díaz que en el catálogo de Cantabria se olvidó mencionar *A. morio* (s.l.) en Liébana, de la que se adjunta una nueva cita, y aprovechamos para añadir dos de Campoo. En Liébana ya había una cita indicada en Anthos, con respaldo de pliego de herbario: “Santo Toribio de Liébana, Potes, 30TUN67, 300 m., prado de siega, 24-V-1986, C. Aedo (MA 621461)”, y otra de ALONSO FELPETE & al. (2011): “Pradería del puerto de Cabañes, cerca de la tenada [Obs.]”. En este caso POWO (2024) da como nombre prioritario *A. morio* subsp. *morio*, al tiempo que acepta la subsp. *picta* (Loisel.) Jacquet & Scappat. [*Orchis morio* subsp. *picta* (Loisel.) K. Richt], rechazada por muchos autores, al considerarla indistinguible, al menos en territorio ibérico, por sus formas de transición hacia la subsp. *morio* (ALEJANDRE & al., 2006; BENITO, 2017).

Anacamptis papilionacea (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase [*O. papilionacea* L.]

CANTABRIA: [30TUP80](#), San Vicente de la Barquera, playa de El Rosal, 1 ejemplar, 26-IV-2024, JGD (fot.). [30TUN57](#), Camaleño, cerca de la turbera de Llama Tiembre (Fuente De), JGD (v.v.). [30TUN67](#), Vega de Liébana, prados (v.v.). [30TUN77](#), Pesaguero, pr. Obargo, 750 m, prado con *A. morio* y *A. morio* × *A. papilionacea*, 24-IV-2021, JGD (fot.). [30TUN78](#), Cillorigo de Liébana, por encima de los cabañales de Lebeña, JGD (v.v.). [30TVN1760](#), Las Rozas de Valdearroyo, península de La Lastra, al S de Bustamante, más arriba de la estación de bombeo, 895 m, M. Estébanez, 2020 (fot.).

La última cita supone una novedad para Campoo, observándose ejemplares normales y apocoloros (blancos), y la 1ª para la franja costera occidental. Tras descubrirla Estébanez, varios botánicos la fotografiamos al año siguiente, en varias fechas desde primeros de mayo hasta el 10 de junio de 2021.

Para DOMINGO & al. (2002) la subsp. *grandiflora* (Boiss.) Kreutz [*Orchis papilionacea* subsp. *grandiflora* (Boiss.) Malag.] es la única subespecie ibérica, también mencionada por SERRA & al. (2019). Para POWO (2024) es sinónima de la subsp. *expansa* (Ten.) Amard. & Dusak; seguimos el criterio de los que no la aceptan, como *Flora iberica*, BENITO AYUSO (2017) y CAT. OF LIFE (2021). Cabe mencionar que ha sido vista hace unos años (quizá en origen por Enrique Francés; además hay indicación en GBIF) en las dunas de Liencres, franja costera central (30TVP21).

Anacamptis morio × **A. papilionacea** [*A. × gennarii* (Rchb.f.) Nazzaro & la Valva; *Orchis morio* subsp. *picta* × *O. papilionacea*; *O. × gennarii* Rchb.f.]

CANTABRIA: [30TUN77](#), Pesaguero, pr. Obargo, 750 m, prado con *Anacamptis papilionacea* y *A. morio*, 24-IV-2021, J. García Díaz (fot.).

Segunda cita regional. Se denomina así, provisionalmente al híbrido de estas dos especies, ya que Javier Benito Ayuso (com. pers.) indica que su nomenclatura no está del todo clara. Para POWO (2024) se llamaría *A. nicodemii* nothosubsp. *yvesii* Lam. (Verg.) J.M.H. Shaw, mientras que otros autores proponen otros nombres como *A. × gennarii* (Rchb. f.) Nazzaro & La Valva (publicado en Elem.

Biodiv. Parco Naz. Vesuvio 93 (2000); cf. IPNI, 2022).

Asphodelus fistulosus L.

CANTABRIA: [30TUN6078](#), Camaleño, unos 100 m antes de entrar en Mogrovejo, + 635 m, G. Gómez Casares (com. pers., 2022). [30TUN6180](#), ibidem, Brez, junto a zona de aparcamiento, 740 m, G. Gómez Casares (com. pers., 2022). [30TUN77](#), Cabezón de Liébana, San Andrés, cuneta, + 500 m, G. Gómez Casares (com. pers., 2022). [30TVN23](#), Valderredible, Páramo de la Lora pr. vertical de Polientes, c. 1050 m, J. Varas (com. pers., V-2016). [30TVP30](#), Marina de Cudeyo, de Pedreña a Astillero, GVB (com. pers., 2023). [30TVP3311](#), Santander, 3 m, en flor en varios puntos en el balasto de las vías, cerca del museo del ferrocarril de Santander, 4-IV-2023, JAD (v.v.). [30TVP60](#), Laredo, playa de la ría de Treto, hacia el puntal, en arena, 10-XII-2015, GVB (v.v.).

Novedad para Liébana y Campoo, añadiéndose también otras citas costeras. Parece que se va extendiendo a lo largo de las carreteras y otras vías de comunicación.

Atriplex prostrata Boucher ex DC.

CANTABRIA: [30TVN0662](#), Campoo de Enmedio, al sur de Fresno del Río, herbazal nitrófilo en ambiente de pastizal, con *Chenopodium album* y *Ch. rubrum*, sobre arcillas y arenas con cantos de areniscas, 880 m, 19-VIII-2021, JAD & JGH (MA-01-00951021).

Novedad para Campoo.

Bistorta officinalis Raf. subsp. **officinalis** [*Persicaria bistorta* (L.) Samp.; *Polygonum bistorta* L.]

BURGOS: [30TVN4677](#), Espinosa de los Monteros, El Curro, 1090 m, prados húmedos, 24-VIII-2007, JAD (v.v.; citada en la misma zona, pero a 1150 m y en la UTM contigua 30TVN 4676, sistema ED50; cf. ALEJANDRE & al., 2006). Ibidem, El Bernacho, inicio de subida al collado de Torcaverosa, 1110 m, prado de siega de montaña, 12-VI-2011, ACH, JAD, T. Pérez Pinto, J.L. Reñón & GVB (v.v.). **CANTABRIA:** [30TUN5173](#), Camaleño, entre Vega Arriba y Puertos de Salvorón-Canal del Mediodía, 3-VII-2008, ACH, JGH & GVB (v.v.). [30TUN8667](#), Hermandad de Campoo de Suso, Sierra del Cordel, cara NW del Cornón, 2100 m, pastizal subalpino silicícola umbroso, 21-VIII-2021, JAD & A. Llorente (fot.). [30TVN0346](#), Valdeolea, ribera derecha del río Camesa entre Mataporquera y Bercedo, 910 m, comunidad herbácea anfibia de *Apium inundatum* en prados con hidromorfía prolongada, 14-III-2009, JAD (v.v.). [30TVN0450](#), ibidem, sobre pista agrícola de Camesa a Casasola, 1010 m, prado-juncal, 31-V-2015, A. Aguirrezabal & JAD (v.v.). [30TVN0451](#), ibidem, pista agrícola entre El Haya y Castrillo del Haya, 1020 m, prado-juncal, 31-V-2015, A. Aguirrezabal & JAD (v.v.). [30TVN4085](#), Selaya, Alto del Caracol, sobre Selaya, cerca de pista, 800 m, prados húmedos, XI-2009, GVB (v.v.). [30TVN4679](#), San Roque de Riomiera, umbría bajo el Pico La Brena, 1260 m, megaforbio por encima de hayedo en sustrato calcáreo, 11-VIII-2007, JAD, JGH, GVB, F. Moreno & Y. Regis (v.v.).

Se modifica el intervalo altitudinal conocido para la región, que pasa a ser de 800-2100 m. Esta planta es nutricia de la mariposa *Lycaena helle* (categoría Vulnerable en el CREAC-2008, y en el Anexo II de la Directiva europea de hábitats); citada de la sierra de Híjar.

Bistorta vivipara (L.) Delarbre [*Persicaria vivipara* (L.) Ronse Decr.; *Polygonum viviparum* L.]

CANTABRIA: [30TUN5173](#), Camaleño, entre la Vega Arriba (Vegarriba en mapas) y Puertos de Salvorón-Canal del Mediodía, 3-VII-2008, ACH, JGH & GVB (v.v.).

Nomenclatura según POWO (2024). También aparece en un inventario fitosociológico de Cantabria (CANTORAL & al., 2020).

Calendula arvensis L.

CANTABRIA: 30TVN0661, Reinosa, Reinosa casco urbano, entre las calles Rivera del Ebro y Marqués de Reinosa, 849 m, césped ruderalizado, 1-VII-2024, *JAD* (v.v.). 30TVN0662, Campoo de Enmedio, al S de Fresno del Río, 875 m, pequeño cauce con herbazal nitrófilo, asociado al arroyo Merdero, sobre arcillas y limos con cantos aluvial-coluviales, 19-VIII-2021, *JAD* & *JGH* (fot.) y 15-IX-2021, *JBA* & *JAD* (MA-01-00951018).

Novedad para Campoo. Colectado fragmento del único ejemplar observado. Después vista en Reinosa.

Campanula herminii Hoffmanns. & Link

La única cita cántabra (pliego de la Universidad de Sevilla SEV 37564-1, “entre Espinama y los Picos de Europa”, cf. ALONSO & al., 2011) no parece corresponderse con la ecología netamente silicícola de la especie. Gonzalo Gómez Casares apunta que esta planta es dudosa en Cantabria, siendo más plausible su presencia en montañas silíceas como Peña Prieta. Otras citas de la parte asturiana de Picos también suscitan sospecha (COA-18151-1, 18152-1, 18159-1, 18161-1; cf. GBIF). Deberían revisarse estos pliegos SEV y COA, ya que podría tratarse de *C. rotundifolia* L. y/o *C. arvatica* Lag.

Centaureum portense (Brot.) Butcher

CANTABRIA: 30TVP3014, Santander, al E de la Punta de las Muelas, pr. San Román, 15 m, acantilado bajo sobre calizas arenosas, 6-VII-2022, *ACH* (fot.).

Nueva cita de A. Ceballos de esta especie muy rara, cuya identidad al principio fue interpretada como *C. scilloides* (L. fil.) Samp. (cf. DURÁN & al., 2017).

Cephalanthera damasonium L.

CANTABRIA: 30TVN1539, Valderredible, al E de Villanueva de la Nía, cerca de puente nuevo sobre el río Ebro, 725 m, *J.L. Reñón*, 5-VI-2021 (v.v.). 30TVN2035, ibídem, de Montecillo hacia el páramo de La Lora, 975 m, 2 ejemplares, en orla de hayedo, sobre pista, 31-VI-2021, *JAD* & *JGH* (fot.).

Nuevas citas a añadir a las pocas que hay en la región. En la 2ª localidad empezaban a abrir la flor.

Cestrum elegans (Brongn. ex Neumann) Schldtl.

CANTABRIA: 30TUP8305, Val de San Vicente, pr. Prellezo, hacia playa de Berrellín, 25 m, extendida como asilvestrada en zarzal, 27-XI-2022, *M.Ó. García-Fdez.* (fot.). 30TVP0104, Alfoz de Lloredo, Cubón, pr. Cóbrecas, ± 15 m, asilvestrada en roblel mesoéutrofo de *Quercus robur*, 2019, *JBA* (v.v.).

Tercera y cuarta citas de esta solanácea alóctona.

Crypsis aculeata (L.) Aiton

Es la planta de este género presente en Requejo y no *C. schoenoides* (L.) Lam., que dimos como novedad regional en DURÁN & al. (2017), corrección posible gracias a Marcos Gutiérrez del Río, que se desplazó a la zona a estudiar la población, a la mediación de Rubén Ramírez-Rodríguez. Asimismo, consultamos a Adolfo F. Muñoz Rodríguez, uno de los autores del género para *Flora ibérica*, quien nos comenta que el pliego en que se basaron para indicar la “S” de nuestra región es el BC 66759 (Barcelona), y en cuya etiqueta manuscrita, algo confusa, se interpretó que ponía Santander, aunque la localidad podría ser Bermeo, que no es de Cantabria, y que aparte de esto sólo se leía la fecha de recolección: “VI 1907”. Justo de Bermeo (Vizcaya) hay dos citas más antiguas en Anthos (WILLKOMM & LANGE, 1861-

1862). Los ejemplares colectados están depositados en el Real Jardín Botánico de Madrid (MA -01-00957851).

Cymbalaria muralis G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. subsp. **muralis**

CANTABRIA: 30TVN0760, Reinosa, Reinosa, estación de ferrocarril y proximidades, 855 m, muros bajos junto a las vías del tren y en tapias y paredes de calles próximas, 1-VII-2024, *JAD* (fot.). 30TVN0761, ibídem, ibídem, entre C/ Mallorca y plaza de Los Caños, 849 m, muro de piedra, 1-VII-2024, *JAD* (fot.). 30TVN0863, Campoo de Enmedio, pueblo de Cañeda, 795 m, al menos un ejemplar vieja tapia caliza baja con *Parietaria judaica* y otras especies, 4-X-2023, *JAD* (fot.). 30TVN1270, Pesquera, al E de Pesquera, 598 m, bajo puente del ferrocarril sobre carretera y tapia de contención adyacente, 6-II-2023, *JAD* (fot.).

Récords altitudinales regionales, ya que solo se conocía hasta unos 400 m en Cantabria (DURÁN, 2014). En flor en todos los casos. También es novedad para Campoo, donde llega al menos a Reinosa.

Dorycnium rectum (L.) Ser.

CANTABRIA: 30TVN4091, Miera, junto a cruce de carreteras poco antes de La Solana, 585 m, borde de carretera, 30-VI-2022, *J. Busqué* (fot.). 30TVP3204, Villaescusa, marisma de Morero, ribera derecha de la ría de Solía, entre Liaño y El Astillero, 5 m, ejemplares y rodales entre carrizal subhalófilo en borde de ría, 7-VI-2021, *JAD* & *JGH* (MA-01-00953417).

La cita de Miera es la más interior conocida hasta ahora en Cantabria y la situada a mayor altitud.

Elodea canadensis Michx.

CANTABRIA: 30TVN2165, Campoo de Yuso, junto al subembalse de Lanchares, pr. La Población, 25-VIII-2022, 840 m, charca, *JAD* (MA-01-00955708).

Especie alóctona nueva para Campoo, conocida hasta ahora solo de la franja costera y cuenca del Pisueña.

Euonymus japonicus Thunb.

CANTABRIA: 30TVN0498, Reocín, al O de Caranceja, 80 m, varios brinzales dispersos asilvestrados en mosaico de aliseda-chopera y bosque caducifolio mixto sobre terreno aluvial en ribera derecha del río Saja, 2-X-2023, *JAD*, *J. García Salas* & *L. Sañudo Tezanos* (fot.). 30TVP21, Santa Cruz de Bezana, entre Soto La Marina y La Arnía, asilvestrado en acantilado costero, *GVB* (com. pers., 2023, aclarando que no es la misma cita que la de Covachos). 30TVP2613, ibídem, sobre la playa de Covachos, 28-VIII-2022, asilvestrado en acantilado costero, *JAD*, *M. Soto* & al. (fot.). 30TVP5316, Arnúero, playa de la Arena, pr. Isla, 5 m, asilvestrado en resto muy alterado de encinar de *Q. ilex* en forma de seto sobre duna forestada y escarpe de transición a acantilado, 17-IV-2022, *JAD* (v.v.).

Nuevas citas de un arbusto por lo general débilmente asilvestrado en la región.

Galium verum L.

CANTABRIA: 30TUP9404, Comillas, pr. ensenada de Viveiro, 45 m, borde de carretera, 24-VIII-2022, *JAD* (MA-01-00955704).

Especie rara cerca del litoral en Cantabria, para la que hay una cita procedente de Escalante (VALDEOLIVAS & al., 2015).

Hedlundia hybrida (L.) Sennikov & Kurtto [*Sorbus hybrida* L.]

CANTABRIA: 30TUN56, Vega de Liébana, entre el Puerto de San Glorio y Las Llambarnosas, junto al río Vejo, yendo por

el Camino Lebaniego Leonés, > 1350 m, límite entre bosque y matorral, sustrato silíceo, *ACH* & *GVB* (com. pers.; concreción de la cita de VALDEOLIVAS & al., 2004, 2019). 30TVN4882, Soba, Yusias, entre Asón y Bustalveinte, 970 m, un ejemplar en orla rica en *Aria edulis* y *Sorbus aucuparia* de abedular-hayedo, sobre restos de morrena con materiales de arenisca, caliza, etc., 29-IX-2016, *J.A. Cadiñanos* (fot.); ibidem, 18-VIII-2022, *J.A. Cadiñanos* & *JAD* (MA-01-00955702).

La 2ª cita, de Montaña Oriental, es de elevado interés corológico, como novedad para la mitad oriental de la región (cf. DURÁN & al., 2017), tratándose de un ejemplar de unos 8-9 m de alto, muy ahilado, sin hojas en las ramas bajas por poda natural y competencia por la luz. Las citas más próximas a ella son burgalesas (Ojo Guareña, Merindad de Sotoscueva, LEB 110046-1; DE PAZ & ALFARO, 2022; Merindad de Sotoscueva, ARAN-EH 183869; cf. AIZPURU, 2020; GBIF). El cambio nomenclatural sigue a SENNIKOV & KURTO (2017) y POWO (2024), autores para los cuales todos los *Sorbus* ibéricos pasan a diversos géneros, salvo *Sorbus aucuparia*.

Hedlundia mougeotii (Soy.-Will. & Godr.) Sennikov & Kurtto [*Sorbus mougeotii* Soy.-Will. & Godr.]

CANTABRIA: 30TVP61, Santoña, monte Buciero, encinar, 21-VIII-1986, *Herrá & Moreno* (MA 658441-herb. Loriente).

Nomenclatura según SENNIKOV & KURTO (2017) y POWO (2024), que la consideran especie distinta de *Scandosorbus intermedia* (ver también ROBERTSON, 2018), por lo que deberían revisarse todas las determinaciones que se pasaron automáticamente de *Sorbus mougeotii* a *S. intermedia*. De momento solo se ha podido atribuir un pliego a *H. mougeotii*.

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge [*Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter]

CANTABRIA: 30TUN6077, Espinama, izquierda carretera Espinama-Fuente De entre km 10 y 9 por Los Llanos, 2 ejemplares, *J.R. Rodríguez Díaz* (com. pers., 2019). 30TUN7084, Cillorigo de Liébana, extremo sur del desfiladero de La Hermida, entre Castro Cillorigo y Cobeña, 280 m, 1 pie en borde de la carretera, 19-IV-2022, *JAD, R. Gutiérrez & E. Velasco* (fot.). 30TUP7601, Val de San Vicente, barrio del Toral, pr. San Pedro de las Baheras, ± 95 m, 1 ejemplar junto a carretera, entre *Smilax aspera*, en torno a 2006, *JBA* (fot.). 30TVP31, Ribamontán al Mar, Puntal de Somo, pr. Somo, 7 m, duna terciaria, 25-I-2015, *G. Moreno Moral* (v.v.); un ejemplar, en comienzos de la floración, solo dos flores empezando a abrirse.

Nomenclatura según FDEZ. PRIETO & al. (2014), BENITO AYUSO (2017) y POWO (2024).

Hippuris vulgaris L.

***CANTABRIA:** 30TVN2165, Campoo de Yuso, pr. La Población, 18-VIII-2022, 840 m, charca de la Mora, pr. embalse del Ebro, *J. García Díaz* (fot.); ibidem, 25-VIII-2022, *JAD* (MA-01-00955709).

Hallazgo de Jesús García Díaz, quien también nos confirma que no corresponde a esta planta la cita que atribuyó a esta especie en la franja costera (GARCÍA DÍAZ, 2005). Las fuentes consultadas por ahora han desmentido que haya habido introducciones artificiales.

Hydrocharis morsus-ranae L.

***CANTABRIA:** 30TVN1262, Campoo de Yuso, pr. Orzales, 18-VIII-2022, 840 m, charca cerca del embalse del Ebro, *J. García Díaz* (fot.); ibidem, 25-VIII-2022, *JAD* (MA-01-00955707); 30TVN2165, Campoo de Yuso, pr. La Población,

18-VIII-2022, 840 m, charca de la Mora, cerca del embalse del Ebro, *J. García Díaz* (v.v.).

Descubrimiento por duplicado de Jesús García Díaz, a quien Miguel Ángel Toca le trasladó una curiosa mención de esta planta en un librito de la escuela de La Población de Yuso (DÍEZ, coord., 1987). Pertenece a la familia *Hydrocharitaceae*. En la segunda localidad coincide con *Hippuris vulgaris*.

Iris pseudacorus L. [*Limniris pseudacorus* (Brot.) Butcher]

CANTABRIA: 30TUN57, Camaleño, prados de Naranco en Espinama, ± 1000 m, zonas húmedas, *G. Gómez Casares* (com. pers., 2022). 30TUN6078, Camaleño, *La Argayá*, de Los Llanos a Mogrovejo, 585 m, rodales en zona húmeda en prados a ambos lados de la carretera, 14-V-2022, *J.R. Rodríguez Díaz* (v.v.). 30TUN68, Camaleño, orilla de la carretera pr. Cabañes, ± 550 m, zonas húmedas, *Gómez Casares* (com. pers., 2022).

Novedad para Liébana.

Juniperus oxycedrus var. **badia** H. Gay

CANTABRIA: 30TUN7188, Peñarrubia, parte baja de la riega de Cicera, sobre la carretera Potes-León, al S de La Hermida, 160 m, un ejemplar arborescente sobre calizas, 18-IV-2022, *JAD & R. Gutiérrez* (v.v.). 30TUN7288, ibidem, pico Jozarcu, junto al mirador de Santa Catalina, pr. Piñeres, mirando al desfiladero de La Hermida, 750 m, al menos un ejemplar en límite entre encinar de *Q. ilex* × *Q. rotundifolia* y robledal de *Q. pyrenaica*, 8-VIII-2023, *JAD, M. Castillo & M. Soto* (v.v.).

Destacamos estas citas por ser la más cercanas a la costa en línea recta (17 km), junto con otra de Carlos Aedo (Anthos) en similar latitud (30TUN7388), de Cicera, a una cota de 500 m. Seguimos como nomenclatura del género *Juniperus* a ADAMS (2000, 2013), ADAMS & SCHWARZBACH (2012) y POWO (2024).

Juniperus oxycedrus L. var. **oxycedrus**

CANTABRIA: 30TVN2740, Valderredible, paraje de La Encina, al sur de Villota de Elines, cerca de la pista que asciende al Páramo de la Lora, 870 m, un ejemplar algo puntiseco, menor de 3 m de alto, de porte cónico, ramificado desde la base y sin gálbulos, en quejigar aclarado con *Juniperus communis*, sobre coluviones de arenas y limos con cantos y bloques calcáreos, 25-VIII-2022, *JAD* (MA-01-00955711).

Segunda cita regional de la variedad típica (la anterior es de la cuenca del Asón; HERRERA, 1995). Hojas estrechas de poco más de 1 mm de anchura.

Lepidium latifolium Rech. f.

***CANTABRIA:** 30TVP31, Santander, rendija en un muro, 14-VII-1984, *E. Loriente* (MA 685518). 30TVP8401, Castro Urdiales, borde del arroyo Cabrera hacia la desembocadura en la playa de Dícido, pr. Mioño, 4 m, ribera pedregosa del arroyo, con *Artemisia verlotiorum*, 26-VII-2022, *J.A. Cadiñanos* (MA-01-00955712). 30TVN1250, Valdeprado del Río, Arroyal de los Carabeos, 960 m, plantada, 1-XII-1997, *M. Pardo de Santayana* (MA 725921). **VIZCAYA:** 30TWN0095, Leioa, dársena de Lamiako, 3 m, pastos y herbazales muy nitrificados, 13-VI-2020, *A. Llorente* (v.v.). 30TWN0297, Leioa, pr. la UPV, 57 m, pastos y herbazales nitrificados, 1-VI-1997, *A. Llorente & J. Rodríguez* (v.v.).

Novedad como silvestre, ya que la dimos como dudosa en el catálogo de Cantabria. Ahora reivindicamos el hallazgo de Loriente, quien simplemente la anotó en un listado de flora del municipio de Santander (LORIENTE, 1993b), quizá en base a su pliego. Además, Cadiñanos ha encontrado y determinado (con confirmación también de A.

Llorente) esta especie, que en 2014 ya vimos, pero sin saber qué era, al carecer de inflorescencias. Sí que se conoce en Campoo, pero solo plantada como medicinal - rompedipiedras- (PARDO, 2004, y 3er. pliego mencionado arriba). *Flora iberica* la da como autóctona en España y puede serlo en la franja costera de Cantabria, donde parece muy rara. En Vizcaya Anthos da 7 citas, a las que añadimos dos más.

Lonicera xylosteum L.

CANTABRIA: 30TUN7466, Pesaguero, más abajo de la pista que sube de Caloca al Collado de Sierras Albas, 1130 m, claro de hayedo, ejemplares en fruto, verano-2004 y 10-VII-2008, *J. García Díaz* (fot.).

Novedad para Liébana de una especie escasamente citada en la vertiente norte de la cordillera, y además con récord altitudinal regional.

Medicago marina L.

CANTABRIA: 30TVP31, Santander, península de la Magdalena, > 10 m, una mata en exiguo resto de duna colgada sobre acantilado calcáreo, hacia 2016, *C. Aedo* (G. Moreno Moral, com. pers.); ibidem, 7-VII-2020, *JAD* (fot.). 30TVP61, Santoña, playa de Berria, entre 4-7 m, dunas secundarias (población plantada en su hábitat).

Especie considerada “En Peligro” en el CREAC, de la cual el Gobierno de Cantabria ha realizado una introducción con éxito en la localidad citada. También se han realizado refuerzos poblacionales y ampliación de su área natural en su población natural en dunas de la playa de Loredó. Respecto a una vieja cita de WOOD (1858), quien habla de esta especie al recorrer los alrededores de Santander capital: “peninsula (...) composed of limestone rock, a large portion of wich is covered by sand-hills”, mencionándose después una isla con un faro, Mouro, tiene que tratarse de la península de la Magdalena, donde todavía el pasado agosto de 2023 persistía un individuo en precario, al que el Ayuntamiento de Santander, a instancias de la Dirección General le puso un cartel y unas protecciones de madera, ya que se encuentra junto a una senda frecuentada por peatones y perros.

Myrica gale L.

CANTABRIA: 30TVN1362 o 1462, Campoo de Yuso, entre Quintana y Orzales, 2018, 845 m, pequeña mata arbolada, sustrato silíceo, *J. García Díaz* & *M.A. Toca Gutiérrez* (v.v.); 30TVN2165, Campoo de Yuso, pr. La Población, 18-VIII-2022, 840 m, ejemplar de 0,5 m de alto en borde de charca asociada al embalse, sustr. silíceo, 25-VIII-2022, *JAD* (MA-01-00955706).

Nuevas citas de este raro arbusto, desaparecido de una turbera de Lanchares donde se observó en varias ocasiones en 2015 (cf. DURÁN & al., 2017).

Nuphar luteum (L.) Sm. subsp. **luteum**

CANTABRIA: 30TVN1670, San Miguel de Aguayo, sobre Sta. Olalla de Aguayo, 1120 m, charcas próximas a embalse del Mediajo, sustrato silíceo, 24-VI-2022, *JBA* (fot.); 30TVN2266, Campoo de Yuso, sobre Sta. Olalla de Aguayo, subembalse de Lanchares, con *Nymphoides peltata* y *Nymphaea alba* en las proximidades, sustrato silíceo, 1120 m, 26-VI-2022, *JBA* (fot.).

Dos localidades adicionales de este nenúfar incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria en la categoría “Vulnerable”; de las dos especies acompañantes destacadas ya publicamos sus citas (DURÁN & al., 2017, 2019, 2021). Asimismo, también se evaluó el estado de conservación de *N. peltata* en la población del

embalse del Mediajo (BERZOSA & al., 2022). Además, en la charca de la Mora, mencionada en citas de *Elodea*, *Hippuris* e *Hydrocharis* también había presencia incipiente de un nenúfar sin flores, que podría ser de esta especie o *Nymphaea alba* L (esta última mencionada también por DíEZ, coord., 1987). Según TOCA & TOCA (2023), la primera de las citas correspondería al rarísimo *N. pumilum* (Timm.) DC. [*N. luteum* subsp. *pumilum* (Timm.) Bonnier & Layens], pero se necesita confirmación.

Ophrys ficalhoana J.A. Guim. [*O. tenthredinifera* subsp. *ficalhoana* (J. A. Guim.) Cout.]

CANTABRIA: 30TVN0459, Hermandad de Campoo de Suso, entre Izara y Matamorosa, al oeste de la carretera, 890-920 m, pastizales sobre calizas, *JBA*, *JAD*, *M. Estébanez*, *J.L. Reñón* & *M. Mitrovich*, 7-V-2015 (v.v.). 30TVN05, Valdeprado del Río, al oeste de San Andrés (de los Carabeos), 20-V-2021, *JGH* (com. pers.). 30TVN0675, Valdeolea, entre Matarrepudio y El Haya, >900 m, lastonar sobre calizas, 19-VI-2015, *JAD* (fot.). 30TVN14, Valderredible, entre Bárcena de Ebro y Aroco, 9-V-2015, *JAD*, (v.v.). 30TVN16, Campoo de Yuso, entre Monegro y la ermita de Ntra. Sra. de las Nieves, 11-VI-2014, *GVB* (com. pers.); ibidem, Península de la Lastra, al sur de Bustamante, 10-VI-2021, *JAD* (v.v.). 30TVN16-17, San Miguel de Aguayo (municipio), *GVB* (com. pers., 2020). 30TVN1935, Valderredible, Lora de Montecillo, sobre Montecillo, 1055-1060 m, pastizal sobre calizas, 31-V-2021, *JAD* & *JGH* (fot.). 30TVN24, Valderredible, al oeste de Espinosa Bricia, junto a pista que baja a Santa María del Hito, ± 1000 m, 4-V-2014, *JAD* & *M. Soto* (fot.). 30TVN34, Valderredible, El Tobazo, pr. Villaescusa de Ebro, *ACH* & *J.L. Reñón* (com. pers., c. 2009). **PALENCIA:** 30TUN93, Pomar de Valdivia, pr. Camesa de Valdivia, junto a pequeño Monte de Utilidad Pública (quejigar) junto a cantera de El Llano, ribazo con pastizal entre camino y cultivos, sobre calizas, 915 m, 26-V-2009, *JAD* (fot.).

A dicha especie se llevan las citas regionales preexistentes, hasta ahora atribuidas a *O. tenthredinifera* Willd., de floración más temprana y que como tal no está presente en la región, ya que seguimos la propuesta de BENITO (2017, 2021), frente al criterio de *Flora iberica* y el todavía mantenido por POWO (2024).

Orchis antropophora (L.) All. [*Aceras antropophorum* (L.) W.T. Aiton]

BURGOS: 30TVN4016, Merindad de Río Ubierna, Páramo de Masa, 1015 m, pastizales sobre calizas al este de la carretera N-623, 29-V-2021, *JAD* (fot.). **CANTABRIA:** 30TVN05, Enmedio o Valdeolea, Alto del Bardal, > 975 m, pastizales, *J.L. Reñón* (com. pers., 2011). 30TVN15, Las Rozas de Valdearroyo, Arroyo, 840 m, borde de carretera pr. presa del embalse del Ebro, 1-VI-2009, *JAD* (fot.). 30TVN1441, Valderredible, punto en el que un cortafuegos es cruzado por pista a Navamuel que viene de carretera a Los Coroneles, solo 2 pies, tojal-breza aclarado en sustrato silíceo y en exposición SE, con *Himantoglossum hircinum*, 785 m, 8-VI-2021, *JAD* (v.v.). 30TVN1935, Valderredible, Lora de Montecillo, sobre Montecillo, 1055-1060 m, 31-V-2021, *JAD* & *JGH* (v.v.). 30TVN34, Valderredible, al oeste de Espinosa de Bricia, ± 1000 m, cerca de pista que baja hacia el valle del Ebro, 19-4-2010, *JAD* (v.v.). **PALENCIA:** 30TUN93, Pomar de Valdivia, pr. Camesa de Valdivia, junto a pequeño Monte de Utilidad Pública (quejigar) junto a cantera de El Llano, ribazo con pastizal entre camino y cultivos, sobre calizas, 915 m, 26-V-2009, *JAD* (fot.).

Nomenclatura según BENITO (2017), SERRA & al. (2019; cf. BATEMAN & al., 1997, 2003; PRIDGEON & al., 1997; INDA, 2012), FDEZ. PRIETO & al., (2014) y POWO (2024).

Orchis militaris L.

CANTABRIA: 30TVN2035, Valderredible, subida de Mon-

tecillo hacia el páramo de La Lora, 910 m, un ejemplar junto a dos de *O. purpurea*, en borde de pista, cerca de hayedo, 31-VI-2021, *JAD* & *JGH* (fot.).

Cita regional más occidental que las de Villaescusa de Ebro y Espinosa de Bracia.

Orchis × **macra** Lindl. [*Orchiaceras* × *macra* (Lindl.) E.G. Camus; *O. antropophorum* × *O. purpurea*]

***CANTABRIA**: 30TVN0852, Valdeolea, La Cotería (o Cotería) de Pozazal, mosaico de lastonar y aliagar de *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* sobre calizas, 1020 m, 14-V-2022, *J. García Díaz* (fot.).

Novedad regional. Nomenclatura según POWO (2024). Este híbrido parece faltar en BENITO (2017).

Otanthus maritimus (L.) Hoffmanns. & Link [*Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P. Guo]

CANTABRIA: 30TUP80, San Vicente de la Barquera, dunas de la playa de El Tostadero. 30TVP21, Piélagos, dunas de la playa de Lienres. 30TVP41, Ribamontán al Mar, dunas secundarias de la playa de Loredó. 30TVP51, Noja, dunas secundarias de la playa de Noja. 30TVP61, Santoña, playa de Berria, dunas secundarias. En todos los casos plantaciones de ejemplares en su hábitat natural.

Incluida como “Extinta” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (CREAC, 2008). Precisamos las localidades donde la Dirección General del Medio Natural creó poblaciones (DURÁN & al., 2021), de las cuales había citas en las dos primeras. Se confirma su desaparición en Cuberri de Ajo, tras un fuerte temporal marítimo acaecido hacia II-2014; la habíamos fotografiado allí el 27-VIII-2013 (LORIENTE, 1993a; DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2017).

Oxybasis rubra (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch [*Chenopodium rubrum* L.]

***CANTABRIA**: 30TVN0662, Campoo de Enmedio, al S de Fresno del Río, 880 m, pequeño herbazal nitrófilo en ambiente de pastizal, con *Atriplex prostrata* y *Chenopodium album*. Sobre arcillas y arenas con cantos de areniscas, 19-VIII-2021, *JAD* & *JGH* (MA-01-00951020).

Novedad regional. Nomenclatura según FUENTES-BAZAN (2012) y POWO (2024).

Persicaria laphatifolia (L.) Gray subsp. **laphatifolia** [*Polygonum laphatifolium* L. subsp. *laphatifolium*]

CANTABRIA: 30TVP1401, Torrelavega, La Lechera, pedrera fluvial en ribera derecha del río Saja, con *Persicaria hydropiper*, *P. maculosa*, etc., 10 m, 6-VIII-2021, *JAD* (MA-01-00953413). **LEÓN**: 30TTM8770, Villaquejida, al N de Villafra, herbazales anfibios nitrófilos riparios en orilla izquierda del Esla con *Bidens* cf. *frondosa*, *Persicaria hydropiper*, *Xanthium strumarium*, etc., 715 m, 30-IX-2018, *EBC* & *JAD* (fot.).

Las citas se refieren a ejemplares erectos de grandes hojas. Por otra parte, la mayoría de las citas de *P. laphatifolia* por ahora no se han atribuido a una subespecie determinada. De acuerdo con las mismas fuentes transferimos al género *Persicaria* varias especies que en el catálogo de Cantabria y su primera adenda (DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2017).

Persicaria maculosa Gray subsp. **maculosa** [*Polygonum persicaria* L., *sensu stricto*]

CANTABRIA: 30TVN0660, Reinosa, pedrera fluvial del río Híjar a su paso por Reinosa, 845 m, 28-VIII-2020, *JAD* (v.v.); 30TVN0662, Campoo de Enmedio, al S de Fresno del Río, pe-

queño cauce con herbazal nitrófilo, junto arroyo Merdero, sobre arcillas y limos con cantos aluvial-coluviales, 875 m, 19-VIII-2021, *JAD* & *JGH* (MA-01-00950989); 30TVN2465, Campoo de Yuso, franja arenosa exondada por el embalse del Ebro (algunos ejemplares tienen flor verdosa amarillenta), 835 m, 15-IX-2021, *JBA* & *JAD* (fot.).

Especie de la que aportamos algunas citas del norte de Campoo, ya que solo vemos una cita antigua de la estación de tren de Reinosa (GUINEA, 1953; cf. Anthos).

Phytolacca americana L.

CANTABRIA: 30TVN1397, Santiago de Cartes, entre Cartes y La Viesca, cerca de la ribera izquierda del río Besaya, 31 m, asilvestrada en borde ruderalizado de camino, *JGH* (com. pers., 2023). 30TVN1577, Molledo, Santián, cerca de la fábrica de hilaturas de Molledo, 248 m, asilvestrada en arboreto abandonado en contacto con robledal mesoéutrofo de *Q. robur*, 6-X-2023, sin flor ni fruto, *JAD* (v.v.). 30TVP1500, Torrelavega, al N de la estación de FEVE, 15 m, taludes y márgenes a ambos lados de la vía férrea, 7-IX-2021, *JAD* (MA-01-00955705). 30TVP3108, Camargo, entre Maliaño y Muriedas, marismas de Alday, al norte del centro comercial Valle Real y cerca de las vías del tren, 2 m, borde ruderalizado de humedal, *JGH* (com. pers., 2023).

Especie alóctona de la que hay pocas citas regionales (DURÁN, 2014). El pliego colectado tiene flor y fruto.

Platanthera bifolia (L.) Rich. subsp. **bifolia**

CANTABRIA: 30TUN67, Vega de Liébana, pr. Ledantes, paraje Llambarnosas, sobre el camino Ledantes-San Glorio, 1 ejemplar en turbera básica, 1100 m, 18-VII-2018, *JBA* & *JAD* (v.v.). 30TUN96, Hermandad de Campoo de Suso, Abiada, *JGH* (com. pers. 2011). 30TVN1936, Valderredible, valle del arroyo de Peña Coba, pr. Montecillo, 1 ejemplar en prado-juncal eutrofo con pequeños ojos de turbera eutrofa, >800 m, 3-VII-2018, *JBA* & *JAD* (fot.). 30TVN2953, ibidem, junto a camino al N de Quintanilla de Rucandio en base de ladera oeste del Castro, varios ejemplares en claro de tojal-brezal silicícola rico en *Erica cinerea*, ± 950 m, 3-VII-2018, *JBA* & *JAD* (fot.).

Según POWO (2024) nuestras plantas pertenecen a la subespecie típica, existiendo otras dos subespecies -*osca* R. Lorenz, Romolini, V.A. Romano & Soca y *subalpina* Brügger- que no alcanzan España. Aprovechamos para añadir algunas citas.

Prunus padus L. subsp. **padus**

CANTABRIA: 30TVP6503, Medio Cudeyo, Peña Cabarga, ladera occidental, a unos 350 metros lineales al oeste de la cumbre, pequeño grupo de ejemplares en plena floración en tojal de *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* sobre calizas (presuntamente descalcificadas), 485 m, 20-III-2022, *J. García Díaz* (fot.).

Tercera cita regional, insólita por estar a menos de 500 m de altitud, su proximidad al mar (a 4 km de la bahía de Santander) y por la litología caliza. *Flora iberica* da 600 m como altitud mínima, aunque en Vizcaya se indica a 500 (APARICIO & al., 1997). Gonzalo Moreno Moral cree que es posible que aparezca en algún macizo costero litoral del oriente de la región. Aparte podría haber otra cita (Ibaniega) según J. García Díaz, pendiente de confirmar.

Quercus orocantabrica Rivas Mart., Penas, T.E. Díaz & Llamas

CANTABRIA: 30TUN8971, Polaciones, Peña Helgueras, pr. Uznavo, 1685 m, solana con matorral en sustrato silíceo, *L. Roiz* (com. pers., 2022). 30TUN9071, Comunidad de Campoo de Cabuérniga, Cueto de la Concilla, 1815 m, en exposición S-SE, mirando hacia los puertos de Sejos, formando un matorral de 1 m de altura en un canchal silíceo, cerca de enebro rastro con

Vaccinium uliginosum y de cervunal, con algún *Betula celtiberica*. Sin fructificación aparente, año 2006, *JVC* (v.v.); cita ya publicada en DURÁN (2014), pero ahora más detallada en cuanto a ubicación por L. Roiz (2022). 30TVN0060, Hermandad de Campoo de Suso, monte Mezuz, sobre Suano, 1190 m, una mata en la cima (con signos de quema en los últimos años), en sustrato silíceo, XI-2022, *JBA* (v.v.). **LEÓN:** 30TUN 4858. Boca de Huérgano, sobre Barniedo de la Reina, bordeando la cima del pico de La Rasa, cara sur, > 2050 m, sustrato silíceo, VIII-2022, L. Roiz (v.v.). **PALENCIA:** 30TUN8066. San Salvador de Cantamuda, subida por la Senda Los Rojos desde el puerto de Piedrasluengas hasta el collado de Sobrepeñas. Un ejemplar en borde de hayedo silicícola, ± 1400-1450 m, 16-VIII-2022, *JAD* (fot.).

Más localidades de este extraño roble en zonas próximas a Liébana y Alto Campoo.

Quercus suber L.

CANTABRIA: 30TUN7086, Cillorigo de Liébana, base de Peña Agero, al norte de Allende, alcornoques dispersos en encinar de *Q. rotundifolia* y *Q. ilex* subsp. *gracilis* sobre sustrato silíceo, ± 300 m, 13-VII-2016, *JAD* (fot.). 30TVN8694, Castro Urdiales, al oeste del puerto de las Muñecas, muy próximo al límite con Vizcaya, 375 m, al menos 5 pies cultivados de <2 m de alto, con tutores en sustrato silíceo, 16-V-2019, *JAD* (fot.). 30TVP1709, Miengo, pr. Cuchía, terrenos de las antiguas canteras en zona límite entre calizas cretácicas y escombrera, cerca de campo de dunas, espacio con plumeros de *Cortaderia selloana* recientemente incendiado y roturado, 14 m, 4 ejemplares de alcornoque de diferentes edades (uno de gran tamaño, con cepa > 1,5 m de cuerda, enseguida ramificada en varios fustes muy gruesos, otro de buen tamaño más joven y dos ejemplares jóvenes muy próximos entre sí y los más afectados por el incendio), 28-X-2022, J. García Díaz (fot.). 30TVP8003, Castro Urdiales, sobre Campijo, al oeste de Castro Urdiales, 180 m, 4-5 alcornoques jóvenes, quizá plantados, de edad parecida (tal vez de unos 40 años) y cerca de un muro, uno de ellos cerca de camino, rodeados de eucaliptos y ± respetados al hacerse las talas, sustrato ácido, 26-I-2020, *JBA* (v.v.).

No consta que se hayan incluido alcornoques en la plantación efectuada en Cuchía a finales de los años 80, si bien en el mismo municipio, en Mogro, en la finca “palacio de Elsedo” (no confundir con el existente en Pámanes) LORIENTE (1982, 1990) dio a conocer la existencia de un ejemplar de 3,40 m de cuerda, derribado por el viento en 1983. Independientemente de su origen, llama la atención que tiene cierta capacidad de reproducción y su resiliencia ante la presencia del plumero y de los incendios. Más sospechoso aún es el caso de los alcornoques jóvenes sobre Campijo, que parecen plantados, como los del puerto de las Muñecas.

Ranunculus ololeucos Lloyd, s.l.

CANTABRIA: 30TVN1670, San Miguel de Aguayo, sobre Sta. Olalla de Aguayo, 1120 m, charcas próximas a embalse del Mediajo, sustrato silíceo, 24-VI-2022, *JBA*, *JAD*, *JVC*, E. Mantilla & I. Martín (fot.).

Especie con una sola cita en el macizo de Castro Valnera (FDEZ. CASAS & FDEZ. SÁNCHEZ, 2002).

Rosa dumalis Bescht.

A descartar de Cantabria. Su único testimonio regional (MA 725519) ha sido determinado después por I. Buzunova en 2007 como *R. canina* L.

Rosa glauca Pourr.

También a descartar, ya que el único pliego de Cantabria (MA 725505) es determinado por I. Buzunova en

2007 también como *R. canina* L. Nos puso sobre aviso una consulta de Gonzalo Moreno.

Rumex hydrolapathum Huds.

CANTABRIA: 30TUP80, San Vicente de la Barquera, junto a la playa de Merón, 4 m, carrizal dulceacuícola, plantación de ejemplares en su hábitat natural.

Incluida como “Vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (CREAC, 2008). Plantación creada por la Dirección General del Medio Natural (DURÁN & al., 2021). Además, se han hecho refuerzos poblacionales en su localidad de Galizano.

Salix cf. cantabrica Rech. f.

CANTABRIA: 30TVP6470, Laredo, El Regatón, 4 m, un rebrote o mata junto con otros de *Salix alba*, *S. atrocinerea* y *S. triandra* subsp. *discolor* en depresión dunar húmeda rodeada de calles asfaltadas, 22-VIII-2022, J.A. Cadiñanos & JAD (MA-01-00955699).

Presencia insólita y accidental en el litoral de una mata de sauce con hojas anchas de envés sedoso plateado. Zona salvada *in extremis* del proceso urbanizador (al menos por ahora).

Scandosorbus intermedia (Ehrh.) Sennikov [*Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.]

ASTURIAS: 30TVN2377, Pola de Somiedo, aguas abajo de la central de La Malva, 625 m, bosque mixto caducifolio mesoéutrofo, junto a carretera, 24-VI-2017, *EBC* & *JAD* (fot.). **CANTABRIA:** 30TUN57, Camaleño, cerca de la pista que va de Fuente Dé a Valdeón, J.R. Rodríguez Díaz (com. pers., 2020). 30TVN7597, Guriezo, al sur de Trebuesto, arroyo Saldegallo o Chirlía, >60 m, 1 hoja suelta en robledal oligotrofo de *Q. robur*, 28-IV-2019, *JBA* & *JAD* (fot.).

Nomenclatura según SENNIKOV & KURTO (2017) y POWO (2024). Véase también *Hedlundia mougeotii*.

Scrophularia nodosa L.

CANTABRIA: 30TVN0998 o 1098, Reocín, La Venta, > 200 m, IX-2005, *GVB* (com. pers.). 30TVN18, Los Corrales de Buelna, pr. San Andrés, Canal de las Tejeras, 5-I-2017, *JGH* & *GVB* (fot.). 30TVN5854, Selaya, robledal de Todos y Cubía, sobre Valvanuz, 365 m, camino herboso en robledal oligotrofo de *Quercus robur*, 12-VIII-2022, *JAD*, P. Cabrera, A. Moreno Sondesa, C. Sondesa & M. Soto (MA-01-00955698). 30TVN5881, Soba, monte Carriñal, pr. Santayana, 400 m, borde de camino en ambiente de robledal-encinar sobre calcarenitas, margas y cuarzo-arenitas, 22-VIII-2022, J.A. Cadiñanos & JAD (fot.).

Nuevas citas que amplían la distribución de esta especie poco conocida en la región (DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2019), siendo la de Soba la más oriental.

Sempervivum vicentei Pau

CANTABRIA: 30TVN17, Bárcena de Pie de Concha, cerca del apeadero de Pujayo o el de Montabliz, > 400 m, zona rocosa junto a la vía del tren, 2016, A. Arias & *GVB* (v.v.). 30TVN1473, ibídem, Hoces de Bárcena, Los Cierros, al sur de Bárcena, bajo tubería que atraviesa vieja carretera Palencia-Santander, 400 m, colonia en talud rocoso artificial de roca suelta recubierto con malla metálica para evitar desprendimientos; la roca parece caliza, aunque el visor Cantabria indica en esta zona un dique de cuarzo, 14-VIII-2022, *JAD* (MA-01-00955713).

Cotas muy bajas para la especie, sin descartar procedencia adventicia si ha habido aportes de piedra de otra zona, pero está en dos sitios diferentes y algo alejados entre sí. En Las Hoces en fruto y algún ejemplar en flor.

Senecio angulatus Aiton

CANTABRIA: 30TUP70, Val de San Vicente, Pechón, cerca de la bolera del pueblo o de la playa de Amiód, entre 30-60 m, I-2005, *GVB* (v.v.). 30TVN28, Corvera de Toranzo, pr. Cillero o Prases, ± 140 m, asilvestrada junto a *S. mikanioides* sobre *Eucalyptus globulus* cerca de carretera N-623, 14-VII-2008, *JAD* (fot.). 30TVP0204, Alfoz de Lloredo, barrio de Quintanilla, Cóbrecas, ± 50 m, asilvestrada junto a tapia, 20-VIII-2006, *JAD* (fot.). 30TVP0903, Santillana del Mar, Altamira, 140 m, una mata en el límite de la zona frente al edificio de exposiciones, 2015, *ACH & T. Pérez Pinto* (v.v.). 30TVP10, Suances, ibídem, 27-X-1988, naturalizada en el seto de un jardín, *E. Loriente* (MA 680544). 30TVP11-21, Miengo, ibídem, II-2015, asilvestrada, *GVB* (v.v.). 30TVP11, Miengo, Cuchía, ± 25 m, asilvestrada en el borde de una zona colonizada por plumeros de *Cortaderia selloana*, 7-I-2009, *JAD* (fot.). 30TVP21, Santa Cruz de Bezana, Soto de la Marina, 19-XI-1988, tapando parte de una tapia, *E. Loriente* (MA 680545). 30TVP21, Piélagos, Liencres, “asilvestrado en bordes de la carretera costera” [la de acceso restringido que desde el aparcamiento cercano a la zona de playa discurre al norte del pinar], 17-XI-2011 (concreción de la cita dada en VALDEOLIVAS & GOÑI, 2011). 30TVP2713, ibídem, 5 m, cultivado y asilvestrado en seto sobre ría de San Juan de la Canal, *JAD*, 21-X-2014, (previamente *GVB* v.v.; puede ser el mismo lugar donde la vio Loriente). 30TVP3013, Santander, San Román, 25 m, 30-I-2023, borde de camino con *Crocossnia × crocosmiiflora* también asilvestrada, *JAD* (v.v.). 30TVP3114, ibídem, ibídem, junto a senda litoral, 12 m, 30-I-2023, población cerca del lindero de una finca, *JAD* (fot.). 30TVP 3515, ibídem, Cueto, de Llatías a Sanseras, 50 m, 18-V-2016, *A. Aguirrezábal & JAD* (v.v.). 30TVP3614, ibídem, Santander, acantilado de Matalaños, cerca del final del paseo del Sardinero, 10 m, asilvestrado en seto de *Ulmus minor* s.l. joven sobre talud del acantilado, 15-VIII-2013, *JAD*, (MA 879354). 30TVP 5316, Arnauero, playa de la Arena, pr. Isla, ± 5 m, asilvestrada en seto mixto de encinar y especies cultivadas, 17-IV-2022, *JAD* (v.v.). 30TVP 5514 o 5614, ibídem, Soano, ± 10 m, asilvestrada por el pueblo, *JAD*, *A. Suárez & GVB* (v.v.). 30TVP 5913, Noja, Helgueras, 4 m, borde de camino, naturalizada cerca de casas donde se cultiva, 2-III-2013, *C. Aedo* (MA 866914). 30TVP60, Laredo, asilvestrada, playa de la ría de Treto, hacia El Puntal, ± 5 m, 10-XII-2015, *GVB* (v.v.). 30TVP7306, Castro Urdiales, a las afueras de Sonabia, 60 m, asilvestrada, 2-V-2014, *JAD*, *J.L. Reñón & GVB* (v.v.). 30TVP 7505-06, ibídem, pr. Islares, ± 25 m, asilvestrada en encinar litoral alterado de *Q. ilex* subsp. *ilex*, con *Smilax aspera*, 20-I-2018 y 4-XII-2022, *J.A. Cadiñanos & A. Llorente* (fot.).

Conciérne a lo que LORIENTE (1993a) dio como novedad cántabra bajo el binomen “*S. scandens*” en base a dos citas en Suances y Cueto (Santander) del verano de 1992. En el citado trabajo Loriente no hizo referencia a dos pliegos colectados por él mismo (MA 680544 y 680545) en 1988 en Suances (quizá junto al camino que baja de Sopico a la playa de La Concha, donde lo vimos este verano pasado) y Soto de la Marina. Se confirmaron las sospechas del catálogo de flora vascular de Cantabria sobre que tales pliegos corresponden en realidad a *S. angulatus*, tras revisión de Carlos Aedo en 2012. Además de las nuevas citas damos dos números de pliego que faltaban por asignar en el catálogo. Parece estar en expansión por la franja costera, rivalizando con *S. mikanioides* Otto, presente esta última también en San Román.

Senecio scandens Buch.-Ham. ex D. Don

A descartar. Véase *S. angulatus*. Como “*S. scandens* Buchanam-Hamilton, non D. Don” es sinónimo para *Flora iberica* (CASTROVIEJO & al, 2019) de *S. mikanioides*, pero en realidad es otra especie bastante diferente

(cf. POWO, 2024).

Senecio tamoides DC.

***CANTABRIA:** 30TVN4191, Miera, La Maza, barrio de El Carcabal, 22-XI-2014, *P. Fdez.-González* (fot.); ibídem, 420 m, cultivado junto a casa y comenzando a asilvestrarse en frente, en seto-zarzal de *Rubus* sp., 22-XII-2016, *JAD*, *JGH*, *A. Suárez & GVB* (MA 913053). 30TVP7505, Castro Urdiales, encinar de Arenillas, al N de Islares, 27 m, asilvestrado en encinar cerca de camino, 20-I-2018, *J.A. Cadiñanos & A. Llorente* (fot.). En dichas localidades y fechas, en flor.

Novedad regional con respaldo de herbario en la 1ª localidad, inicialmente descubierta por Prudencio Fernández González. Especie trepadora sudafricana, igual que *S. angulatus* y *S. mikanioides*. *Flora iberica* solo la da en Asturias y Pontevedra.

Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter subsp. **bulbosus** [*Aetherorrhiza bulbosa* (L.) Cass. subsp. *bulbosa*]

CANTABRIA: 30TVP0807: Santillana del Mar, al E de la ensenada de Calderón, pr. Ubiarco, 60 m, acantilado marítimo sobre calizas, *JAD*, *M.Ó. García Fernández & M.Á. Sáiz*, 15-II-2023 (fot.; sin flor). 30TVP2211: Piélagos, al E de la playa de Canallave, pr. Liencres, 20 m, transición de dunas a acantilado marítimo sobre areniscas, *JAD*, 30-I-2023 (fot.; sin flor). 30TVP3014: Santander, entre la Punta de las Muelas y San Román, 15 m, acantilado marítimo sobre calizas, *A. Ceballos*, 5-I-2023 (fot.; sin flor; con flor 25-VI-2023). 30TVP3507, Marina de Cudeyo, isla de la Campanuca, al N de Otero, 5 m, mosaico de pastizal y matorral sobre calizas, 8-II-2023, *JAD & JGH* (fot.; sin flor).

Localidades en acantilados marítimos, donde apenas se conocía esta planta en la región.

Taxus baccata L.

CANTABRIA: 30TUN7787, Lamasón, entre Cires y Balacón, M.U.P. Nº 404 “Yandigón: Pinar de Cires”, > 450 m, grupo de tejos de gran tamaño; se observa buena regeneración por los alrededores, *L. Roiz*, s.f. (v.v.). 30TVN0498, Reocín, entre el río Saja y Caranceja, 83 m, un brinjal de unos 15 en franja desbrozada de gasoducto, con pocas expectativas de supervivencia (sin descartar la presencia de otros ejemplares, y que su simiente que podría provenir tanto de alguna población natural como de arborescentes de la zona), en ambiente de aliseda degradada, 2-X-2023, *JAD*, *J. García Salas & L. Sañudo Tezanos* (v.v.). 30TVN1665, Campoo de Yuso, entre Campo Alto y La Barcenilla, al NW de Servillas, 1080-1085 m, 3 ejemplares de tejo de entre 1,5 y 3 m en orla espinosa externa de hayedo mesoéutrofo, aclarada entre pasto, 22-III-2023, *JAD*, *J. García Gila & L. Sañudo Tezanos* (v.v.).

Nuevas citas de esta “especie forestal protegida” en Cantabria. Observamos la población de tejos del “cauce de bajada del arroyo de las Taínas o de las Garmas, en el hayedo de la cara norte de Somaloma” (PRIETO, 2006), donde hay que destacar un viejo ejemplar (30TVN1153). Además, hay que destacar la publicación de dos interesantes artículos que afectan a Cantabria en un libro monográfico sobre la especie (PALACIOS & al., 2023; TOCA & TOCA, 2023).

Thapsia minor Hoffmanns. & Link

CANTABRIA: 30TVN1441, Valderredible, punto en el que un cortafuegos es cruzado por pista a Navamuel que viene de carretera a Los Coroneles, unos 2 ejemplares, tojal-brejal aclarado en sustrato silíceo en exposición sureste, 785 m, 8-VI-2021, *JAD* (MA-01-00950976).

Segunda cita regional con respaldo de herbario (tras visitar el lugar de su 1ª cita; cf. CARLÓN & al., 2013).

Ulmus cf. minor Mill. × **U. pumila** L.

***CANTABRIA:** 30TVP6307, Laredo, El Regatón, 3 m, rodal denso de ejemplares jóvenes asilvestrado en depresión dunar húmeda en orla de plantación de *Eucalyptus globulus*, 9-VIII-2022, J.A. Cadiñanos & JAD (MA-01-00955696).

Híbrido no descrito formalmente, sobre el que hay algunos estudios, como los de COGOLLUDO & al. (2000, 2001). Los ejemplares, con una talla máxima de unos 6 m de altura, presentan hojas pequeñas, estrechas y muy afines a las de *U. pumila*, pero muy asimétricas en la base. No hemos visto en las inmediaciones otros olmos. *U. pumila* se planta poco en Cantabria, donde por ahora no presenta problemas como especie invasora, algo que ocurre por ejemplo en la Comunidad de Madrid.

Vandenboschia speciosa (Willd.) G. Kunkel

CANTABRIA: 30TVN0587, Cieza, al oeste de Villасuso, afluente del arroyo de Sel del Tojo, entre 365-380 m, bajo robledal de *Quercus robur* con *Fagus sylvatica*, cuatro colonias, 11-XII-2022, JBA (v.v.).

Nueva cita de este helecho incluido como “Vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (CREAC, 2008). Para POWO (2024) es prioritario *Trichomanes speciosum* Willd., pero CAT. OF LIFE y GBIF mantienen *Vandenboschia*.

Viburnum lantana L.

CANTABRIA: 30TVN4882, Soba, Yusías, entre Asón y Bustalveinte, 960 m, orla de abedular en zona pantanosa-turberiforme oligotrófica, con *Viburnum opulus*, 18-VIII-2022, J.A. Cadiñanos & JAD (fot.).

Hábitat atípico para este arbusto -más propio de *V. opulus*, también presente-, en contraste con otras citas de la misma cuenca del Asón (HERRERA, 1995).

Vicia sativa subsp. **cordata** (Hoppe) Asch. & Graebn. [*V. cordata* Hoppe]

CANTABRIA: 30TVN6594, Rasines, entre Rasines y Villaparte, prado de siega con *Trifolium incarnatum* var. *incarnatum* asilvestrado, 75 m, 28-III-2022, JGH & A. Díaz Regañón (fot.). 30TVP2419, Piélagos, entre Bojar y La Pedraja, pr. Boo, 60 m, isleta de carretera con prado de siega rico en *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, 2021, JGH (fot.); ibidem, 25-IV-2022, JAD & JGH (MA-01-00953415).

Segunda y tercera citas regionales.

Vicia sativa subsp. **nigra** (L.) Ehrh. [*V. angustifolia* L.]

CANTABRIA: 30TVP2419, Piélagos, entre Bojar y La Pedraja, pr. Boo, isleta de carretera con prado de siega rico en *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, 60 m, 25-IV-2022, JAD & JGH (fot.).

Agradecimientos: a Abel Aguirrezabal, Manuel Bahillo Martín, Javier Benito Ayuso, Paula Cabrera, Marisa Castillo, Manuel Estébanez, José García Salas, Gonzalo Gómez Casares, Marcos Gutiérrez del Río, Raúl Gutiérrez, Ana Moreno Sondesa, Gonzalo Moreno Moral, Benjamín Pérez, Vicente Rozas Ortiz, Laro Sañudo Tezanos, Miguel Ángel Saiz, Ángel Suárez, Carmina Sondesa, Jaime y Miguel Ángel Toca Gutiérrez.

BIBLIOGRAFÍA

Nota: las reseñas que tienen al final la indicación (#) son nuevas para el catálogo.

- ADAMS, R.P. (2008). *Junipers of the World: The genus Juniperus* ed. 2: 1-402. Trafford publishing Co., Vancouver. (#)
- ADAMS, R.P. (2013). Phylogeny of *Juniperus* using nrDNA and four cpDNA regions. *Phytologia* 95(2): 179-187. (#)
- ADAMS, R.P. & A.E. SCHWARZBACH (2012). Taxonomy of *Juniperus*, section *Juniperus*: Sequence analysis of nrDNA and five cpDNA regions. *Phytologia* 94: 280-298. (#)
- AEDO, C., C. HERRÁ, M. LAÍN, E. LORIENTE & G. MORENO MORAL (1987). *Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa*, VI. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 446-447.
- AEDO, C., C. DIEGO, J.C. GARCÍA CODRÓN & G. MORENO (1990). *El bosque en Cantabria*. Universidad de Cantabria.
- AIZPURI, I (2020). Base de datos de plantas vasculares del País Vasco: ARAN-EH. Version 1.7. Aranzadi Science Society. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/m86bzk>. (#)
- ALEJANDRE J.A., J.M. GARCÍA LÓPEZ & G. MATEO (eds.) (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Ed. Junta de Castilla y León. Caja Rural de Burgos.
- ANTHOS. Sistema de información sobre las plantas en España. Real Jardín Botánico, CSIC. www.anthos.es.
- ALONSO, J. I., S. GONZÁLEZ, A. FERNÁNDEZ, I. SANZO, A. MORA, Á. BUENO & T. E. DÍAZ GONZÁLEZ (2011). Catálogo florístico del Parque Nacional de Picos de Europa. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. Gijón* 8: 1-312.
- APARICIO, J.M., J. ELORZA, S. PATINO, P.M. URIBE ECHEBARRIA, P. URRUTIA & J. VALENCIA (1997). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledanos (VIII). *Est. Mus. Cienc. Nat. Alava* 12: 89-105.
- APG IV (2016). An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants. *Bo. J. Linn. Soc.* 181: 1-20.
- BATEMAN, R.M., PRIDGEON, A.M., & CHASE, M.W. (1997) Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis sensu stricto*. *Lindleyana* 12(3): 113-141. (#)
- BATEMAN, R.M., HOLLINGSWORTH, P.M., PRESTON, J., YI-BO, L., PRIDGEON, A.M., & CHASE, M.W. (2003) Molecular phylogenetics and evolution of Orchidinae and selected Habenariinae (Orchidac.). *Bot. J. Linn. Soc.* 142: 1-40. (#)
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico. Tesis Doctoral*. Universidad de Valencia. Departamento de Botánica y Geología. 752 + 287 pp.
- BENITO AYUSO, J. (2021). El grupo *Ophrys tenthredinifera* (Orchidaceae) en la península Ibérica e islas Baleares. *Flora Montiber.* 80: 57-92. (#)
- BERZOSA, J., R. RAMÍREZ-RODRÍGUEZ & J.A. DURÁN (2022). Estado de conservación de las poblaciones de *Pihularia globulifera* y *Nymphoides peltata* en el entorno del embalse del Mediajo (Cantabria). *Fl. Montiber.* 84: 22-25. (#)
- CANTORAL, A.L., R. ALONSO & M.E. GARCÍA GONZÁLEZ (2020). The orophilous relict High Campoese finely-toothed willow communities. *Medi. Botany* 41(1): 5-14. (#)
- CARLÓN, L., M. LAÍN, G. MORENO, J.M. RODRÍGUEZ BERDASCO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2013). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, IX. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. Gijón* 10: 1-155.
- CARLÓN RUIZ, L., G. MORENO MORAL & J.M. RODRÍGUEZ BERDASCO (2024). *Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, X. Homenaje al padre Laín con ocasión de su centenario*. Ed. Luna de Abajo. Oviedo. 172 pp.
- CHASE, M.W., M. CHRISTENHUSZ, F. FAY, W.S. JUDD, D.J. MABBERLEY, A.N. SENNIKOV, D.E. SOLTIS, P.S. SOLTIS & P.F. STEVENS (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of

- flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.* 181: 1–20. (#)
- COGOLLUDO, M.A., D. AGÚNDEZ & L. GIL (2000). Caracterización morfológica de *Ulmus minor*, *Ulmus pumila* y sus híbridos. Identification of native and hybrid elms in Spain using isozyme genemarkers. *Heredity* 85: 157-166. (#)
- COGOLLUDO, M.A., M. BURÓN & L. GIL (2001). Caracterización morfológica de *Ulmus minor*, *Ulmus pumila* y sus híbridos. *Actas del III Congreso Forestal Español (Granada, 25-28 de septiembre)*: 243-250 (Vol. 5). Junta de Andalucía-SECF. (#)
- CREAC (2008). Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. *B.O.C.* nº 249, de 26 de diciembre de 2008.
- DE PAZ CANURIA E. & E. ALFARO-SAIZ (2022). *Colección de plantas vasculares del Herbario Jaime Andrés Rodríguez*. LEB. Herbarium LEB Jaime Andrés Rodríguez. Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales. Univ. de León. (#)
- DÍEZ, J. (coord.) (1987). *El pantano del Ebro y sus pueblos. I: Geografía física – Clima - Vegetación y fauna - Ecología*. Ed. Escuela de la Población de Yuso. (#)
- DOMINGO, J., M.A. GÓMEZ SERRANO & O. MAYORAL (2002). Primera cita de *Orchis papilionacea* L. subsp. *grandiflora* (Boiss.) Malag. (Orchidaceae) en la provincia de Castellón. *Dugastella* 3: 51-52. (#)
- DURÁN, J.A. (2014). *Catálogo de la flora vascular de Cantabria*. Monogr. Botánica Ibérica, 13. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
- DURÁN, J.A., J. BERZOSA, E. BLANCO, A. CEBALLOS, J. GOÑI, G. VALDEOLIVAS & J. VARAS (2019). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. II. *Fl. Montiber.* 75: 77-93. (#)
- DURÁN, J.A., J. BERZOSA, E. BLANCO, J. BUSQUÉ, A. CEBALLOS, J. GOÑI, G. VALDEOLIVAS & J. VARAS (2021). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. III. *Fl. Montiber.* 80: 139-147. (#)
- DURÁN, J.A., E. BLANCO, J. GOÑI, G. VALDEOLIVAS & J. VARAS (2017). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. I. *Fl. Montiber.* 66: 47-61.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & A.J. FDEZ. SÁNCHEZ (eds.) (2002). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 25. *Cavanillesia altera* 2: i-iv + 1-808.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRES, A. BUENO, V.M. VÁZQUEZ & H.S. NAVA (2014). Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. Gijón* 11: 7-267.
- FUENTES-BAZAN, S., P. UOTILA & T. BORSCH (2012). A novel phylogeny-based generic classification for *Chenopodium sensu lato*, and a tribal rearrangement of Chenopodiaceae (Chenopodiaceae). *Willdenowia* 42: 5-24. (#)
- GARCÍA DÍAZ, J. (2005). *El pozo Tremeo. Laboratorio vivo y patrimonio natural en Rumoroso (Polanco, Cantabria)*. Guía para su conocimiento. Ed. Fundación M. Botín. Santander.
- GARCÍA DÍAZ, J. (2016). *El bosque en Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- GOÑI, J. (2022a). *Flores silvestres de Campoo Los Valles*. Ed. F.J. Goñi Hernando. 528 pp. Astillero (Cantabria). (#)
- GOÑI, J. (2022b). *Plantas ornamentales de Cantabria*. Ed. F.J. Goñi Hernando. 347 pp. Astillero (Cantabria). (#)
- GUINEA, E. (1953). *Geografía botánica de Santander*. Diputación Provincial de Santander. Santander.
- HERRERA, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana* 1: 1-438.
- HERVÁS SERRANO, J. L. (2018). *Orchis × romerae*, propuesta de binomen para una notoespecie. *Micobotánica-Jaén* año XIII: 3. (#)
- INDA, L. A., PIMENTEL PEREIRA, M., & CHASE, M. W. (2012). Phylogenetics of tribe Orchideae (Orchidaceae: Orchidoideae) based on combined DNA matrices: inferences regarding timing of diversification and evolution of pollination syndromes. *Annals of Botany* 110: 71-90. (#)
- IPNI (2022). International Plant Names Index. <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew. (#)
- LORIENTE, E. (1982). *Árboles singulares de Cantabria. (Guía para su conocimiento y conservación)*. Colección de Bolsillo, 13. Institución Cultural de Cantabria. Diputación Provincial. 221 págs. Santander.
- LORIENTE, E. (1990). *Guía de los árboles singulares de Cantabria* I. Ed. Tantín. 228 págs. Santander.
- LORIENTE, E. (1993a). Datos de la flora de Cantabria I. *Botánica Cantabria* 1: 57-62.
- LORIENTE, E. (1993b). Las plantas espontáneas del Término Municipal de Santander (Cueto, Monte, Peñacastillo, San Román y Santander). *Botánica Cantabria* 2: 1-86.
- PALACIOS, J.F. GONZÁLEZ & J. PURROY (2023). Acciones de conservación sobre el tejo, *Taxus baccata* L., en el Parque Nacional de los Picos de Europa: 229-269. In: O. Ramil-Rego & al. (eds.). *Conservación y restauración de los bosques de tejo en Europa*: 79-92. Monografías do Ibader, Serie Biodiversidade. Lugo. (#)
- POWO (2024). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org>.
- PRIETO VILLAZÁN, L.E. (2006). *Caminar el Sur de Cantabria. Guía turística y de senderos*. Ed. Mancomunidad Los Valles: Valdeolea, Valdeprado del Río, Valderredible, Campoo Los Valles. (#)
- PRIDGEON, A.M., BATEMAN, R.M., COX, A.V., HAPPEMAN, J.R., & CHASE, M.W. (1997) Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 1. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis sensu lato*. *Lindleyana* 12(2): 89-109. (#)
- ROBERTSON, H. (2018). A short note on the occurrence of *Sorbus mougeotii* in the Spanish Pyrenees. *Pirineos*, 176, not.001. (#)
- SENNIKOV, A.N. & A. KURTO (2017). A phylogenetic checklist of *Sorbus* s.l. (Rosaceae) in Europe. *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 93: 1-78. (#)
- SERRA, LL, J. BENITO AYUSO, C. FABREGAT, E. LAGUNA, E. MARTÍ, G. MATEO & J.E. OLTRA (2019). Atlas corológico de las orquídeas de la Comunidad Valenciana. *Fl. Montiber.* 73: 22-40. (#)
- The Royal Botanic Gardens, Kew. (2021). The World Checklist of Vascular Plants (WCVP). In O. Bánki & al., *Catalogue of Life Checklist* (4.0). <https://doi.org>.
- TOCA GUTIÉRREZ, M.Á. & J. TOCA GUTIÉRREZ (2023). La conservación del tejo en Campoo de Yuso. Gestión activa de bosques naturales y urbanos. In: P. RAMIL-REGO & al. (eds.). *Conservación y restauración de los bosques de tejo en Europa*: 229-269. Monografías do Ibader, Serie Biodiversidade. Lugo. (#)
- VALDEOLIVAS, G. & J. GOÑI (2011). *Flora del Parque Natural de las Dunas de Liencres*. Asociación Ecología y Patrimonio. Cantabria Tradicional, S.L. Gobierno de Cantabria. Torrelavega (Cantabria).
- VALDEOLIVAS, G., A. RUIZ & J. GOÑI (2015). *Flora de Escalante*. Ed. Ayuntamiento de Escalante.
- VALDEOLIVAS, G., S. TEJÓN & EL HAYAL (2007). *El bosque de Maoño. Biodiversidad de un encinar relicto*. Ed. Ayuntamiento de Santa Cruz de Bezana.
- VALDEOLIVAS, G., J. VARAS, A. CEBALLOS & J. L. REÑÓN (2004). *Árboles y arbustos de Cantabria*. Gobierno de Cantabria. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca, Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza. Santander.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861-1862). *Prodromus florum hispanicae* I. Stuttgart.
- WOOD, J. (1858). Notes of a botanical ramble in the North of Spain. *J. Proc. Linn. Soc., Bot.* 2: 111-125.
- YANG, Y., R. RIINA, J. J. MORAWETZ, T. HAEVERMANS, X. AUBRIOT & P.E. BERRY (2012). Molecular phylogenetics and classification of *Euphorbia* subgenus *Chamaesyce* (Euphorbiaceae). *Taxon* 61 (4): 764-789. (#)

(Recibido el 20-XII-2023)
(Aceptado el 10-VI-2024)

ADICIONES Y CORRECCIONES AL CATÁLOGO FLORÍSTICO DE SIERRA MORENA ORIENTAL

Carlos FERNÁNDEZ GARCÍA-ROJO¹ & Juan Luis HERVÁS SERRANO²

¹ Instituto de Enseñanza Secundaria “Francisco Nieva” Avenida de los Estudiantes, 99. 13300-Valdepeñas, Ciudad Real.
fdzrojo@telefonica.net

² Investigador independiente. C/ San Gregorio, 57. 23220-Vilches, Jaén. zarra_vilches@hotmail.com

RESUMEN: Presentamos una segunda actualización del catálogo florístico de Sierra Morena oriental (centro-sur de la Península Ibérica, España), incluyendo nuevas adiciones, correcciones taxonómicas y afinando la nomenclatura de algunos taxones hasta el rango de subespecie o variedad. **Palabras clave:** Corología; flora vascular; Ciudad Real; Jaén; Albacete; Castilla-La Mancha; Andalucía; España.

ABSTRACT: Additions and corrections to the floristic catalog of Eastern Sierra Morena. We present a second update of the floristic catalog of eastern Sierra Morena (south-central Iberian Peninsula, Spain), including new additions, taxonomic corrections and refining the nomenclature of some taxa up to the rank of subspecies or variety. **Keywords:** Chorology; vascular flora; Ciudad Real; Jaén; Albacete; Castilla-La Mancha; Andalucía; Spain.

El catálogo florístico de Sierra Morena oriental publicado primero (FERNÁNDEZ, 2015) y actualizado después (FERNÁNDEZ & SALAZAR, 2019), contiene 842 taxones herborizados. En el presente artículo se amplía dicho catálogo con dos nuevas adiciones del año 2019 (*Cicendia filiformis* y *Symphotrichum squamatum*), una adición del año 2022 (*Teucrium oxylepis*), otra del 2023 (*Linum tenue*) y otra del 2024 (*Spergula arvensis*) más cuatro correcciones en las especies (*Aira uniaristata* eliminada de nuestro catálogo, *Agrostis castellana*, *Arrhenatherum album* y *Lolium rigidum*), se eleva actualmente a un total de 849. Señalar que la adición de *Teucrium oxylepis* es cuarta cita provincial para Ciudad Real. También se han herborizado en nuevas localidades otras 4 especies (*Anagallis tenella*, *Brachypodium sylvaticum*, *Narcissus rupicola* y *Sorbus domestica*) previamente conocidas en el territorio, pero apenas citadas en la provincia de Ciudad Real o en Sierra Morena oriental.

En este trabajo se corrige o completa la nomenclatura correcta hasta la categoría de subespecie y en algunos casos hasta el nivel de variedad o el número de pliego para algunas muestras, sobre todo de gramíneas. Las modificaciones taxonómicas realizadas se basan en BENEDÍ & al. (2019), DEVESA & al. (2020), ROMERO ZARCO & al. (2021) excepto en la especie *Carex quixotiana*.

Se presenta un listado de taxones por orden alfabético. Para cada taxón se indica, su nombre científico, en algunos casos sinónimos, autoría, localidad, coordenadas UTM, altitud, hábitat, fecha de recolección y número de pliego. Los pliegos están depositados en el Herbario JAEN (Universidad de Jaén).

Agrostis castellana Boiss. & Reut. var. **castellana**

El pliego JAEN 914452 se corresponde con esta variedad. En consecuencia, la variedad *castellana* es nueva adición a nuestro catálogo de Sierra Morena oriental.

Aira multiculmis Dumort. [= *A. caryophyllea* subsp. *multiculmis* (Dumort.) Bonnier & Layens]

Todos los pliegos publicados en el catálogo inicial como *Aira uniaristata* se adscriben a esta especie. Por tanto, *A. uniaristata* debe eliminarse de dicho catálogo.

Anagallis tenella (L.) L.

CIUDAD REAL: Viso del Marqués, fuente del Hontanar, 30SVH4556, 1030 m, pradera temporalmente encharcada, 25/6/2019, C. Fernández García-Rojo, (JAEN 194002).

Aportamos la herborización de esta especie en una localidad diferente de la indicada previamente en el catálogo de Sierra Morena oriental.

Anthemis cotula L.

Los pliegos JAEN 924407 y 924408 se corresponden con esta especie.

Anthemis arvensis L. subsp. **incrassata** (Loisel.) Nyman

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se adscriben a esta subespecie.

Arrhenatherum album (Vahl) W.D. Clayton subsp. **album** var. **album**

Los pliegos JAEN 916001, 914279, 934190, 674314, 674371, 674565 y 694135 se adscriben a esta subespecie y a esta variedad.

Arrhenatherum album (Vahl) W.D. Clayton subsp. **album** var. **erianthum** (Boiss. & Reut.) Romero Zarco

Los pliegos JAEN 914302, 674161, 684160 y 704111 se corresponden con esta subespecie y con esta variedad. Por tanto, es nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental.

Avena barbata Pott ex Link subsp. **lusitanica** (Tab. Morais) Romero Zarco

Los pliegos JAEN 674249, 684100 y 144031 se adscriben a esta subespecie.

Bellis sylvestris Cirillo subsp. **sylvestris**

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se adscriben a esta subespecie.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. subsp. **sylvaticum**

CIUDAD REAL: Calzada de Calatrava, arroyo del Rey, 30SVH3161, 669 m, herbazal en suelo húmedo de aliseda, 4/7/2016, *C. Fernández García-Rojo* (JAEN 164005).

Aportamos la herborización de esta especie en una localidad diferente de la única indicada previamente en el catálogo.

Bromus hordeaceus L. subsp. **divaricatus** (Bonnier & Layens) Kerguélen

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta subespecie.

Carex quixotiana Ben. Benítez, Martín Bravo, Luceño & Jim. Mejías

Siguiendo el criterio de Benítez & al. (2023) todos los pliegos de *Carex elata* subsp. *reuteriana* y de *Carex reuteriana* publicados en el catálogo inicial y en su actualización se corresponden con esta especie. En consecuencia, la especie *C. quixotiana* es una nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental y, por lo tanto, *C. reuteriana* y su sinónimo *C. e.* subsp. *reuteriana* deben eliminarse de dicho catálogo.

Cicendia filiformis (L.) Delarbre

CIUDAD REAL: Viso del Marqués, fuente del Hontanar, 30SVH4556, 1030 m, pradera en suelo encharcado, 28/5/2019, *C. Fernández García-Rojo*, (JAEN 194001).

Nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental.

Conyza canadensis (L.) Cronquist

Todos los pliegos publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta especie. Por tanto, *C. canadensis* es nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental y *C. sumatrensis* debe eliminarse de dicho catálogo.

Cynosurus effusus Link var. **obliquatus** (Link) Cantó & Devesa

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se adscriben a esta variedad.

Elymus campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen

Todos los pliegos publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta especie. Por tanto, *E. campestris* es novedad para el catálogo de Sierra Morena oriental y *E. repens* subsp. *repens* debe eliminarse de dicho catálogo.

Festuca arundinacea Schreb. subsp. **arundinacea**

Todos los pliegos de *Festuca baetica* publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta especie y subespecie. Por tanto, *F. arundinacea* subsp. *arundinacea* es novedad para el catálogo de Sierra Morena oriental y *F. baetica* debe eliminarse de dicho catálogo.

Festuca nevadensis (Hack.) K. Richt.

Corregimos el número erróneo en el pliego JAEN 694017 y que debe ser JAEN 964017.

Helictochloa albinervis (Boiss.) Romero Zarco subsp. **gaditana** (Romero Zarco) Romero Zarco [= *Avenula sulcata* subsp. *gaditana* Romero Zarco]

Todos los pliegos de *Avenula cintrana* publicados en el catálogo inicial se adscriben a esta especie y subespecie. En consecuencia, *H. albinervis* subsp. *gaditana* es nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental y *A. cintrana* debe eliminarse de dicho catálogo.

Holcus lanatus L. subsp. **lanatus**

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta subespecie.

Linum tenue Desf.

CIUDAD REAL: Almuradiel, arroyo Cañas de Navarredonda, 30SVH6159, 789 m, en juncal y bordes de camino, 5/7/2023, *C. Fernández García-Rojo*, (JAEN 234001).

Nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental.

Lolium perenne L.

Los pliegos JAEN 934232, 934233 y 674170 se adscriben a esta especie. Por tanto, *L. perenne* es nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental.

Lolium rigidum Gaudin

Corregimos el número erróneo en el pliego JAEN 914556 y que debe ser JAEN 914298.

Melica minuta L. subsp. **minuta**

Todos los pliegos de la especie publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta subespecie.

Mibora minima (L.) Desv. subsp. **minima**

Todos los pliegos publicados en el catálogo inicial se adscriben a esta subespecie.

Micropyrum patens (Brot.) Pilg.

El pliego JAEN 924341 se corresponde con esta especie.

Milium vernale M. Bieb subsp. **montianum** (Parl.) K. Richt.

El pliego publicado en la actualización del catálogo florístico como *Milium effusum* se corresponde definitivamente con esta especie y subespecie. En consecuencia, *M. vernale* subsp. *montianum* es nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental y *M. effusum* debe eliminarse de dicho catálogo.

Narcissus rupicola Dufour ex Schult. & Schult. fil.

JAEN: Santa Elena, collado de la Estrella, 30SVH4850, 1238 m, en fisuras roquedo cuarcítico con *Genista polyanthos* y encina, 10/3/2017, *C. Fernández García-Rojo* (JAEN 174001). **CIUDAD REAL:** San Lorenzo de Calatrava, barranco de los Gavilanes, 30SVH2953, 923 m, en fisuras de cuarcitas en robledal con mostajos, 18/4/2018, *C. Fernández García-Rojo* (JAEN 184001).

Se aportan datos de la herborización de esta especie en dos localidades diferentes a las indicadas previamente en el catálogo.

Neoschischkinia truncatula (Parl.) Valdés & H. Scholz subsp. **truncatula**

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta subespecie.

Sorbus domestica L.

CIUDAD REAL: San Lorenzo de Calatrava, barranco de los Gavilanes, 30SVH3053, 913 m, tres pies en robledal de un

canchal cuarcítico, 30/6/ 2016, C. Fernández García-Rojo (JAEN 164004).

Se aporta una nueva herborización en una localidad diferente a las indicadas previamente en el catálogo para esta especie que es rara en la provincia de Ciudad Real (RODRÍGUEZ & PÉREZ, 2000).

Spergula arvensis L.

CIUDAD REAL: Viso del Marqués, Sierra del Agua, 30SVH3655, 837 m, pastizal con quejigos, 9/4/2024, C. Fernández García-Rojo (JAEN 240000).

Nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental.

Stipa juncea L. [= *S. celakovskyi* Martinovský]

Todos los pliegos de *Stipa bufensis* publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta especie. Por tanto, *S. juncea* es nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental y *S. bufensis* debe eliminarse de dicho catálogo.

Symphotrichum squamatum (Spreng.) G. L. Nesom [= *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.]

CIUDAD REAL: Viso del Marqués, pantano de arroyo Casa del Manco, 30SVH4960, 784 m, en suelo húmedo pizarroso, 8/10/2019, C. Fernández García-Rojo (JAEN 194003).

Primera cita en Sierra Morena oriental al consultar ANTHOS (2024) y GBIF (2024). Y nueva adición al catálogo de Sierra Morena oriental.

Teucrium oxylepis Font Quer [= *T. oxylepis* subsp. *marianum* (Ruiz Torre & Ruiz Cast.) Ruiz Torre & Ruiz Cast.]

CIUDAD REAL: Viso del Marqués, alrededor Peñón de la Navazuela, 30SVH5851, 925 m, alcornocal con madroños, 22/6/2022, C. Fernández García-Rojo (JAEN 224001).

La presencia de esta especie en la provincia de Ciudad Real es referida por RODRÍGUEZ (2006) en la localidad Sierra de la Higuera, frente al embalse de Torre Abraham en el término municipal de Retuerta del Bullaque (LADERO & VELASCO, 1978), en la comarca de Despeñaperros y de nuevo en Sierra de la Higuera (VELASCO, 1981), citas que también se recogen en ANTHOS (2024) y GBIF (2024); además, las citas en la sierra de la Higuera también las recogen MARTÍN & CARRASCO (2005). El pliego que aquí presentamos es la cuarta cita para la provincia de Ciudad Real, y nueva adición a nuestro catálogo de Sierra Morena oriental.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. subsp. **myuros**

Todos los pliegos de esta especie publicados en el catálogo inicial se adscriben a esta subespecie.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. subsp. **sciuroides** (Roth) Rouy

Todos los pliegos de *Vulpia muralis* publicados en el catálogo inicial se corresponden con esta especie y con esta subespecie. Por tanto, *V. myuros* subsp. *sciuroides* es novedad para el catálogo de Sierra Morena oriental y *V. muralis* debe eliminarse de dicho catálogo.

AGRADECIMIENTOS: A la Consejería de Desarrollo Sostenible de Ciudad Real y a José Calzada Calzada, alcalde y concejal de montes de Viso del Marqués, por permitir el acceso a los montes públicos y a los de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. A Carlos Salazar Mendías, director-conservador del Herbario JAEN por facilitarnos el acceso a los pliegos. A Juan Alcázar, de la finca Campillo de San Juan y a Víctor Trujillo Cabezas, de la Venta del Robledo, por informarnos de los carriles y de algunos topónimos. A Pedro Gómez Murillo, por la revisión de la maquetación del texto.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS (2024). Sistema de información sobre las plantas de España (<http://www.anthos.es/>).
- BENEDÍ, C. & al. (eds.) (2019). *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 16(3). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- BENÍTEZ, C., P. JIMÉNEZ, M. LUCEÑO & S. MARTÍN (2023). *Carex quixotiana* (Cyperaceae), a new Iberian endemic from Don Quixote's land (La Mancha, S Spain). *PhytoKeys* 221: 161-186.
- DEVESA, J.A. & al. (eds.) (2020). *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 19(1). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- FERNÁNDEZ, C. (2015). Aportación a la flora vascular en el tramo oriental y en el este del tramo central de Sierra Morena y estribaciones (Ciudad Real, Centro-Sur de la península Ibérica). Años 1990-2015. *Blancoana* 24: 1-181.
- FERNÁNDEZ, C. & C. SALAZAR (2019). Actualización del catálogo florístico de Sierra Morena oriental (centro-sur de la Península Ibérica, España). *Acta Botanica Malacitana* 44: 109-112.
- GBIF (2024). Portal de Datos de Biodiversidad. Nodo Nacional de Información en Biodiversidad (<http://www.gbif.es>).
- LADERO, M. & A. VELASCO (1978). Adiciones a la flora de los Montes de Toledo. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 497-519.
- MARTÍN, C.J. & M.A. CARRASCO (2005). Catálogo de la flora vascular de la provincia de Ciudad Real. *Monografías de la AHIM*, vol. 1. 581 p.p.
- RODRÍGUEZ, J.L. (2006). *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo en Sierra Morena occidental. *Investigación Agraria. Sistemas y recursos forestales* 15(1): 199-207.
- RODRÍGUEZ, J.L. & C. PÉREZ (2000). Sobre la presencia de *Sorbus domestica* L. (Rosaceae) en Ciudad Real. *Studia Botanica* 19: 109-112.
- ROMERO ZARCO, C. & al. (eds.) (2021). *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 19(2). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- VELASCO, A. (1981). Comportamiento ecológico y fitosociológico de *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 721-724.

(Recibido el 8-I-2024)
(Aceptado el 15-VII-2024)

FLORA MONTIBERICA

Vol. 89. Valencia y Jaca, VIII-2024 (Distribución electrónica: 7-VIII-2024)

ISSN papel: 1138-5952 – ISSN Internet: 1988-799X — P.V.P.: 17,50 €

ÍNDICE

Simón FOS MARTÍN & M. ^a Ángeles CODOÑER SANTAMANS – Nuevas aportaciones a la flora silvestre de Paiporta (Valencia)	3
Víctor GONZÁLEZ GARCÍA, Ismael ROMERO, Nacho BLANCO MENÉNDEZ, Saúl R. RODRÍGUEZ, Ángel ARGÜELLES LONGO & Herminio NAVA FERNÁNDEZ – <i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>lutea</i> y <i>Ophrys speculum</i> Link. subsp. <i>speculum</i> en el Principado de Asturias	11
P. Pablo FERRER GALLEGO, José GÓMEZ, Emilio LAGUNA LUMBRERAS, Roberto ROSELLÓ & Juan Bautista PERIS – Typification of ten names in the genus <i>Biscutella</i> (<i>Cruciferae</i>) described from material collected in the Valencian Community (Spain)	16
Gabriel MERCADAL i COROMINAS – Caracterización geobotánica de comunidades dominadas por <i>Agrostis stolonifera</i> (<i>Potentillion anserinae</i>) de la Península Ibérica e Islas Baleares (III)	24
Modesto LUCEÑO GARCÉS, Santiago MARTÍN BRAVO, Rogelio SÁNCHEZ VILLEGAS, José Antonio ALGARRA, Federico CASIMIRO SORIGUER, Noelia HIDALGO TRIANA, Javier FABADO ALÓS, Eduardo FERNÁNDEZ PASCUAL, Borja JIMÉNEZ ALFARO, Aaron PÉREZ HAASE, Ramón ROMÁN HERNÁNDEZ, & Pedro JIMÉNEZ MEJÍAS – Aportaciones al conocimiento de las ciperáceas, con especial referencia a los taxones ibéricos	35
Rubén RAMÍREZ RODRÍGUEZ & Juan Antonio DURÁN GÓMEZ – Checklist de las plantas vasculares alpinas de la Cordillera Cantábrica compartidas con el Pirineo	42
P. Pablo FERRER GALLEGO – Remarks on the nomenclatural type of the Linnaean name <i>Viola pinnata</i> (<i>Violaceae</i>) ...	50
P. Pablo FERRER GALLEGO – The strength of the epitype. A brief note on <i>Gagea granatellii</i> (Parl.) Parl. and <i>G. mauritanica</i> Durieu (<i>Liliaceae</i>)	53
Francisco J. PÉREZ CARRO & M. ^a Pilar FERNÁNDEZ ARECES – Notas nomenclaturales y nuevas citas de <i>Cystopteris fragilis</i> subsp. <i>oromediterranea</i>	55
Álvaro ENRÍQUEZ DE SALAMANCA – El género <i>Populus</i> en España: diversidad, distribución y conservación	57
Gonzalo MATEO SANZ – Panorámica sobre la flora vascular ibérica	67
Carlos MOLINA MARTÍN, Gonzalo MATEO SANZ, Gonzalo MONTAMARTA PRIETO, Julián ALCALDE DE MIGUEL & Marcia EUGENIO GOZALBO – Novedades de flora soriana, V	72
Pablo VARGAS & Modesto LUCEÑO GARCÉS – On the genus <i>Rosa</i> (<i>Rosaceae</i>) in the Canary Islands: proposal of three new species	89
Lorenzo GIL VIVES, Pere Miquel MIR-ROSELLÓ, Lluís SALOM VICENS, Iván CORTÉS FERNÁNDEZ, Carles CARDONA AMETLLER & Marcello Dante CERRATO – Nota breve para la flora alóctona de las islas Gimnesias	97
José Luis MEDINA GAVILÁN – Nueva localidad de <i>Narcissus miniatus</i> Donn.-Morg., Koop. & Zonn., en el límite occidental de su distribución	99
Gonzalo MATEO SANZ, Juan Manuel MARTÍNEZ LABARGA, Óscar GARCÍA CARDO & Julián GARCÍA MUÑOZ – Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, VII	105
Gonzalo MATEO SANZ – Algunas consideraciones sobre los géneros más destacados de la flora vascular ibérica	110
Roberto ROSELLÓ, P. Pablo FERRER GALLEGO, José GÓMEZ & Juan B. PERIS – <i>Teucrium ferrerianum</i> sp. nov. (sect. <i>Polium</i> , <i>Lamiaceae</i>), a new species for the Iberian flora	115
Óscar GARCÍA CARDO, Jorge ATIENZA ROMERA & Juan Manuel MARTÍNEZ LABARGA – Aportaciones a la flora anfibia temporal de La Alcarria de Guadalajara	122
Teófilo MARTÍN GIL & Javier RICO BARROETA – Dos novedades para la orquidoflora de la provincia de Valladolid ..	126
Roberto ROSELLÓ, Santos CIRUJANO, Gerardo STÜBING & P. Pablo FERRER GALLEGO – Un nuevo taxon en el género <i>Festuca</i> (<i>Poaceae</i> , <i>Pooideae</i>) para la Península Ibérica	130
P. Pablo FERRER GALLEGO, Juan Ramón VÁZQUEZ, Roberto ROSELLÓ & Juan B. PERIS – <i>Echio sabulicolae-Euphorbietum terracinae</i> , ass. nov. (<i>Bromo-Oloption</i>), nueva asociación de los arenales costeros de la Comunidad Valenciana	136
Juan Antonio DURÁN GÓMEZ, Javier BERZOSA ARÁNGUEZ, Emilio BLANCO CASTRO, Juan Marcos BUSQUÉ DE LA CRUZ, José Antonio CADIÑANOS AGUIRRE, Alfonso CEBALLOS HORNA, Prudencio FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Jesús GARCÍA DÍAZ, Miguel Óscar GARCÍA FERNÁNDEZ, Javier GOÑI HERNANDO, Alfredo LLORENTE RODRIGO, Rubén RAMÍREZ RODRÍGUEZ, José Luis REÑÓN RAMOS, José Ramón RODRÍGUEZ DÍAZ, Lucas ROIZ RESTEGUI, Gonzalo VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ & Jesús VARAS COBO – Adiciones y revisiones al catálogo de la flora vascular de Cantabria, IV	144
Carlos FERNÁNDEZ GARCÍA-ROJO & Juan Luis HERVÁS SERRANO – Adiciones y correcciones al catálogo florístico de Sierra Morena Oriental	154

