

FLORA MONTIBERICA

Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del Sistema Ibérico



Vol. 76

Valencia, III-2020



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. E-46008 Valencia.
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:

Antoni **Aguilella** Palasí (Universidad de Valencia)
Juan A. **Alejandro** Sáenz (Herbarium Alejandro, Vitoria)
Vicente J. **Arán** Redó (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid)
Manuel Benito **Crespo** Villalba (Universidad de Alicante)
Fermín **del Egidio** Mazuelas (Universidad de León)
José María **de Jaime** Lorén (Universidad Cardenal Herrera-CEU, Moncada)
Emilio **Laguna** Lumbreras (Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de la Comunidad Valenciana)
M. Felisa **Puche** Pinazo (Universidad de Valencia)

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

DOI vol. 76: 10.13140/RG.2.2.18871.06564

Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en:



Desde 2014 los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en base de datos de resúmenes *Scopus* de la editorial Elsevier.

Portada: *Biarum dispar* (Schott) Talavera, procedente de Margarida (Alicante). Véase la pág. 147 de este número.

FLORA MONTIBERICA

Volumen 76

Gonzalo Mateo Sanz, ed.



Valencia y Jaca, marzo de 2020

(Distribución electrónica el 13 de marzo de 2020)

IN MEMORIAM: XABIER LIZAUR SUKIA (1952-2019)



Hace unos días, en la madrugada del viernes 20 de diciembre de 2019, fallecía nuestro amigo y colega botánico **Xabier Lizaure Sukia**, en el hospital de Zumárraga (Guipúzcoa), tras una repentina enfermedad, a la edad de 67 de edad. Desde el año 2013 permanecía ingresado en la residencia Txindoki de Lazkao, donde lentamente se iba recuperando de una afección cardiovascular que le había obligado a vivir para siempre en silla de ruedas.

Había nacido en el frío mes de febrero de 1952 en la localidad guipuzcoana de Oñati, donde estudió hasta que su familia se trasladó a Donostia cuando él tenía 16 años. Cursó la carrera de Ciencias Biológicas en la Universidad de Navarra.

Era miembro, desde los inicios de los 80, de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, en la que juntamente con María Salaverría impulsó la creación del herbario ARAN. Fue, desde sus inicios, el principal organizador del grupo de botánicos vascos que publicaron a lo largo de los siguientes años numerosos trabajos de flora y vegetación del País Vasco. Del **Catálogo Florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa** de 1984, fue el último en “desembarcar” con su concienzuda **Actualización (Suplemento)** redactada en solitario en el año 2003. En las **Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes**, publicadas en 1999, en la que no figura como autor, sin embargo tuvo que encargarse del que probablemente era el asunto más complejo y dificultoso de todos los tratados, los temibles *Hieracium*. Antes y después, entre 1982 y 2012 publicó, o redactó para diversas administraciones, numerosos trabajos sobre flora y vegetación.

Era una persona seria; un trabajador que disimulaba su pasión por el conocimiento veraz tras unas maneras de ser firmes pero respetuosas cuando se trataba de discutir temas complejos. Y es de justicia reconocer que prefirió siempre retornar a sus propias convicciones cuando presentía que no cabía posibilidad de acuerdo. Poseído por una cultura humanística y una ética científica superior en intensidad y pureza a la de sus colegas, lamentablemente no pudo, debido a las limitaciones que le impuso su insidiosa enfermedad, llegar a ser el maestro de todos ellos.

Los versos cantados por Xabier Lete en recuerdo de *Xalbador* sirven para recordar o más bien reclamar hoy la presencia de nuestro amigo y colega. Sean...

*“Donde estás, en qué prado
pastor de Urepel
que subiste por las faldas del monte,
a por el futuro que ya es recuerdo
huyendo”.*

Juan A. Alejandre.

LA INVASIÓN DE *AILANTHUS ALTISSIMA* (MILL.) SWINGLE EN MADRIDÁlvaro ENRÍQUEZ DE SALAMANCA^{1,2}¹ Draba Ingeniería y Consultoría Medioambiental. C/ Cañada Nueva, 13.
28200-San Lorenzo de El Escorial (Madrid). aenriquez@draba.org² 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: El ailanto (*Ailanthus altissima*) es una especie naturalizada en gran parte del mundo. En España está profusamente citada solo en Cataluña, pese a estar ampliamente distribuida por toda ella. Hasta 1980 las citas en la provincia de Madrid se limitaban a la capital; en 1999 aparecía en el 40 % de sus cuadrículas UTM de 10 km de lado madrileñas; y en 2019 en el 77 %. Actualmente aparece en todo el territorio madrileño salvo las zonas por encima de 1300 m, siendo rara en la Sierra Norte y el suroeste. Su expansión ha sido principalmente radial desde la capital, siguiendo sobre todo carreteras, con focos secundarios asociados a plantaciones. Se ha utilizado poco en jardinería, lo que pone de manifiesto su capacidad invasora. En la actualidad está en fase invasiva, con infestaciones locales. Invade sobre todo zonas ruderales, pero cada vez es más frecuente en riberas, e incluso melojares. Es preciso erradicar la especie en zonas donde su invasión es aún incipiente. **Palabras clave:** plantas invasoras; corología; *Ailanthus*; Madrid; España.

ABSTRACT: The invasion of *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle in Madrid. The tree of heaven is a species naturalized by much of the world. In Spain it is profusely cited only in Catalonia, despite being widely distributed. Until 1980 references in Madrid (province) were limited to the capital; in 1999 it appeared in 40% of the 10 km UTM grid where Madrid is included; and in 2019 at 77%. It appears throughout the territory of Madrid except for areas above 1300 m, being rare in the Sierra Norte and the southwest. Its expansion has been mainly radial from the capital, mainly following roads, with secondary points associated with plantations. It has been scarcely used in gardening, which shows its invasive capacity. It is currently in invasive phase, with local infestations. It invades especially ruderal areas, but it is increasingly common in riverbanks, and even oak forests. The species must be eradicated in areas where its invasion is still incipient. **Keywords:** invasive plants; chorology; *Ailanthus*; Madrid; Spain.

INTRODUCCIÓN

El ailanto o árbol del cielo, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, es una especie originaria de China y norte de Corea, donde crece en muchos tipos de hábitats, entre 100 y 2500 m (HUA & THOMAS, 2008; NAVARRO & MUÑOZ, 2015). Es la única especie del género que puede crecer en regiones templadas y frías (HU, 1979), requiriendo una temporada de crecimiento larga y cálida, heladas invernales regulares y precipitaciones anuales de más de 500 mm (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). En Europa es frecuente en el Mediterráneo, reduciendo su presencia hacia el norte, donde queda asociada a ciudades, si bien desde 1980 ha sufrido una expansión, que coincide con una sucesión de años templados (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). PYŠEK & al. (2009) consideran que es la especie de planta exótica más extendida en Europa.

La especie llegó a Europa a finales de la década de 1740, cuando el jesuita Pierre d'Incarville envió semillas desde Pekín a París, donde Bernard de Jussieu plantó una parte y envió otra a Inglaterra en 1751, que llegó a manos de Philip Miller y Philip Carteret Webb. Este lote de semillas fue viable, y dio lugar a los primeros ejemplares cultivados en Europa, en París y Londres. En 1782 hay constancia de su cultivo en viveros en Utrecht (SWIN-

GLE, 1916). Saint-Hilaire indicó en 1824 que se encontraba naturalizada en parques y jardines de gran parte de Europa (GUILLOT, 2009), y hay constancia de ejemplares naturalizados en 1906 en Alemania (HEGI, 1906). Parece que la especie tuvo una gran expansión por muchas ciudades centroeuropeas y en Londres en los solares abiertos tras los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial (KOWARIK & SÄUMEL, 2007).

En Estados Unidos se introdujo en 1784, y en 1841 era ya frecuente en viveros; en 1888 estaba asilvestrado en varios estados (HU, 1979).

En España la especie se cita como plantada a lo largo del siglo XIX (Cavanilles en 1803, Lagasca en 1811, Cutanda y Amo en 1848, Barceló en 1867, Willkomm y Lange en 1870; véase GUILLOT, 2009). En la edición de 1818 de su *Agricultura general* (ALONSO de HERRERA, 1818) se refleja que “se haya ya tan conaturalizada en España, que parece ser indígena de nuestro suelo”.

El ailanto tiene buena tolerancia a la contaminación, un crecimiento muy rápido y una fácil propagación de semilla y por brotes radicales (NAVARRO & MUÑOZ, 2015), lo que pronto despertó el interés por la especie. En Estados Unidos se barajó su empleo en repoblaciones, pero ya en 1852 había voces que lo consideran un *usurpador*, posiblemente influenciadas por la primera guerra

del opio (finalizada en 1842), que despertó recelo hacia lo chino; en todo caso, a partir de 1920 se descartó su uso extensivo en repoblaciones, quedando como especie ornamental (SHAH, 1997).

En España, Sáez de Sautuola hace referencia a una plantación de ailantos a mediados del siglo XIX (ARBO-LAPP, 2019), y VADELL & al. (2019) indican que se usó entremezclado en repoblaciones forestales entre 1877 a 1939, aunque debió ser de forma local, ya que su presencia en montes es muy rara. Se ha empleado sobre todo como especie ornamental en pueblos y ciudades, aunque de forma muchísimo más moderada que otras especies como *Platanus hispanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos* o *Ulmus pumila*. Su empleo en carreteras ha sido muy limitado, pese a lo indicado por algunos autores (p.e. LÓPEZ, 1982; GARCÍA ANTÓN, 1983), sin existir alineaciones; su abundancia se debe a que es la principal vía de invasión.

Se ha utilizado hasta finales de la década de 1990, e incluso más tarde, cuando comenzó a tomarse conciencia de su carácter invasor. Aun así, hasta hace no mucho tiempo se han seguido publicado acaloradas defensas, como la de SÁNCHEZ (2002), que afirma que “*es un hermoso árbol, incomprensiblemente denostado*” y “*un árbol invasor, como cualidad positiva y negativa*”.

En 2011 se incluyó en la lista preliminar de especies exóticas invasoras cuya erradicación es urgente en España (CAPDEVILA & al., 2011) y en el primer catálogo español de especies exóticas invasoras (BOE, 2011), ya derogado, y en 2013 en el vigente catálogo (BOE, 2013), quedando desde entonces prohibido su comercio, introducción en el medio natural y fomento.

LÓPEZ (1982) ya indicaba que “se asilvestra con facilidad y es planta invasora”. SANZ & al. (2004) señalan que “*está ampliamente naturalizado en casi todas las zonas no muy frías de la Península*”, pero aportan un mapa de distribución casi vacío, donde únicamente es abundante en Cataluña. Los mapas de BASNOU & VILÀ (2009) y GASSÓ & al. (2012) son iguales, el primero incluyendo también zonas de distribución potencial. Estudios regionales, como los realizados en el País Vasco (CAMPOS & HERRERA, 2009), Asturias (GONZÁLEZ, 2007) o Galicia (FAGÚNDEZ, 2007; XUNTA DE GALICIA, 2007) muestran que la presencia de la especie ha sido claramente infravalorada en los mapas antes citados. En Madrid esos mapas recogían solo tres cuadrículas UTM de 10 km de lado, cuando en el momento de su elaboración había referencias publicadas en al menos seis veces más cuadrículas, y su distribución real debía abarcar ya más de sesenta. Como consecuencia, los principales estudios nacionales sobre la distribución del ailanto, que pretendían evidenciar su problemática como especie invasora, han infravalorado su presencia, aparentando que era un problema restringido al noreste peninsular.

El objeto de este artículo es analizar en detalle la distribución del ailanto en Madrid en diferentes periodos históricos, evaluando su expansión, su distribución actual y los mecanismos de invasión seguidos, siendo una herramienta básica para la gestión de esta especie.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para analizar la evolución de *Ailanthus altissima* en la Comunidad de Madrid desde su introducción hasta la actualidad se han utilizado varias fuentes de información:

a) Bibliografía. Se han recopilado citas de ailanto, tanto en la literatura académica como gris, siempre que esta última resultó fiable.

b) Bases de datos. Se ha obtenido información de las base de datos ANTHOS (2019) y *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF, 2019). Otras bases de datos consultadas, que no han aportado información nueva son: *European Alien Species Information Network* (recoge datos del GBIF), *Invasiber* (no incluye datos concretos de distribución) y *Global Register of Invasive Species* desarrollada por el *Invasive Species Specialist Group* (ISSG) de la UICN (incluye muy pocas referencias bibliográficas para toda España).

c) Herbarios. Se han consultado los herbarios MACB y MAF físicamente, y los incluidos en la base de datos GBIF (2019), anteriormente citada (tienen pliegos de ailanto para Madrid los herbarios MA y COA).

d) Prospecciones de 1992. En 1992 se realizó en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal de la Universidad Politécnica de Madrid un estudio sobre corología de las especies leñosas de la Comunidad de Madrid, que incluyó prospecciones sistemáticas de campo. El trabajo se diseñó para representar los resultados mediante cuadrículas UTM de 10 km de lado, buscando al menos una cita de cada especie en cada cuadrícula. En consecuencia, las citas por cuadrículas de 1 km de lado no son exhaustivas, pero su presencia en cuadrículas de 10 km de lado si es bastante ajustada.

e) Prospecciones de 2019. En 2019 se han realizado prospecciones de campo en todas las zonas con presencia potencial de la especie en la Comunidad de Madrid, usando como unidad de trabajo las cuadrículas UTM de 1 km de lado. Dada la expansión de la especie es seguro que existirán cuadrículas de 1×1 km con presencia que no están registradas, pero la distribución en cuadrículas de 10x10 km puede considerarse exhaustiva.

A cada registro se le asignó, en caso de no contar con ella, una cuadrícula UTM de 10 km de lado, y cuando la definición de la localidad lo permitió también de 1 km de lado. Asimismo, se incluyó el año a que se refiere (fecha de recolección, prospección o publicación).

Todos los registros se han cargado en un sistema de información geográfica (SIG) utilizando como base las capas de cuadrículas UTM de 1 y 10 km de lado.

Se ha considerado un primer periodo hasta 1979, donde prácticamente no hay registros; un segundo periodo que incluye además los registros generados entre 1980 y 1999 (incluye las prospecciones de campo de 1992); y un tercer periodo que suma los registros desde 2000 a 2019 (incluyen las prospecciones de campo de 2019). Cada periodo se ha incluido en un campo en el SIG, para poder elaborar mapas de distribución espaciales y temporales.

En paralelo se ha realizado una búsqueda de bibliografía sobre la especie, para analizar sus características, fisiología y ecología, que permita analizar los mecanismos y vías de expansión de la especie en el territorio estudiado.

RESULTADOS

a) Hasta 1979. En 1803 Cavanilles indicó que el ailanto se cultivaba en el Jardín Botánico (GUILLOT, 2009). CUTANDA & del AMO (1848) señalaron que “sirve de adorno en los paseos”, y CUTANDA (1861) que se cultivaba “en los jardines o en los paseos”. MAS GUINDAL (1923) lo citó como cultivado en la Casa de Campo y UNAMUNO (1943) recogió una cita de 1932 en un estudio sobre hongos. Hay pliegos de herbario del Retiro en 1918, Ciudad Universitaria en 1971 y el Jardín Botánico en 1978, todos probablemente de ejemplares plantados. Hasta 1979 hay registros de la especie en 2 cuadrículas UTM de 10x10 de las 115 que abarcan la Comunidad de Madrid, ambas en Madrid ciudad, y se han identificado 2 cuadrículas de 1x1 (fig. 1).

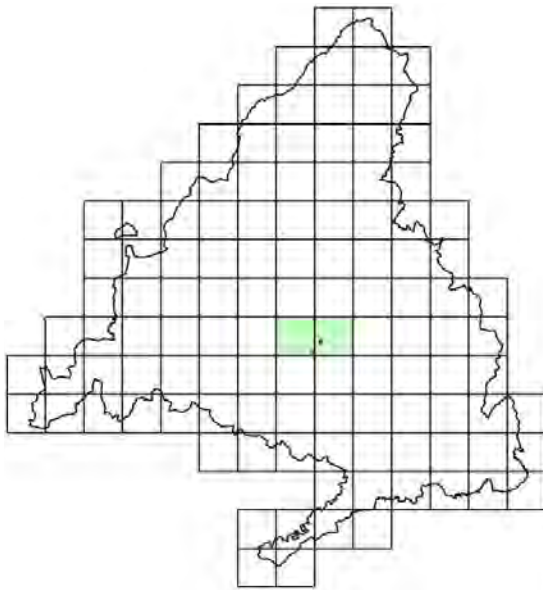


Fig. 1. Distribución de *Ailanthus altissima* en Madrid antes de 1979.

c) 1980-1999. A partir de 1980 comienzan a encontrarse más citas de ailanto en Madrid. SUANCES (1980) realizó inventarios florísticos en el monte del Pardo, citando el ailanto en uno de ellos, en un fondo de valle, aunque sin detallar la localidad precisa. RUIZ de la TORRE & al. (1982) señalaron que era una especie “muy plantada en calles y paseos de Madrid, sus pueblos y urbanizaciones de la provincia”, pero no dieron localidades concretas (y las que aportaron, referidas a Cutanda, son erróneas, ya que dicho autor no las recoge). GARCÍA ANTÓN (1983) citó la especie en la Casa de Campo como “plantada en bordes de carretera o de caminos, formando a veces un pequeño bosque”. STERLING (1990) analizó trece sotos fluviales de la cuenca del Guadarrama entre 1983 y 1984, y encontró ailanto solo en uno, en Navalcarnero. LEVASSOR & al. (1981) lo citaron en pastizales de Collado Mediano sin indicar su origen, probablemente naturalizado. IZCO & PANGUA (1985) señalaron que era un árbol muy común en toda la provincia, pero aun así lo incluyeron en su trabajo sobre neófitos de la flora de Madrid, como naturalizado, lo que evidencia la escasez de citas que había hasta ese momento. MARTÍN (1985) recogió su distribución en el parque del Retiro, plantado. Hay un pliego de herbario de 1985, que indica “cultivada en la capital”. Varios trabajos de la década de 1980 co-

mienzan a citarlo ya como asilvestrado en ríos y cunetas (GÓMEZ, 1986; MESÓN, 1987; FERNÁNDEZ, 1988, GÉNOVA, 1989). MORENO & al. (1989) dan más localidades sin entrar en su origen. Trabajos de la década de 1990 (GÓMEZ & MORENO, 1997; GONZÁLEZ, 1997), y algunos pliegos de herbario completan su distribución. Hasta 1999 había registros de la especie en 15 cuadrículas UTM de 10x10. Las prospecciones realizadas en 1992 muestran sin embargo que la distribución de la especie entonces era ya entonces mucho más amplia, abarcando 45 cuadrículas UTM de 10x10, con citas en 67 cuadrículas de 1x1 (fig. 2).

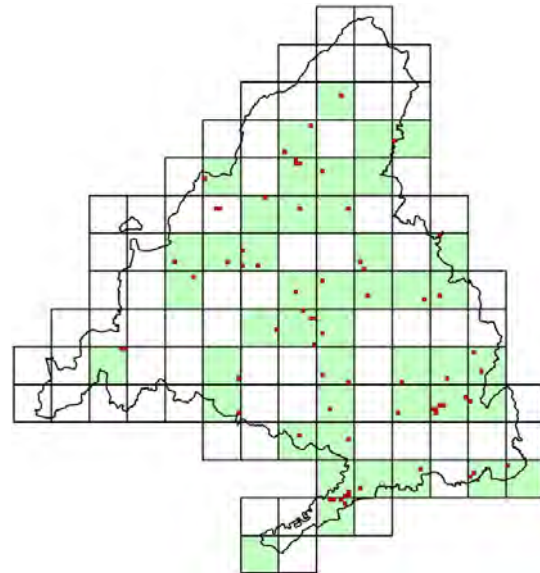


Fig. 2. Distribución de *Ailanthus altissima* en Madrid hasta 1999.

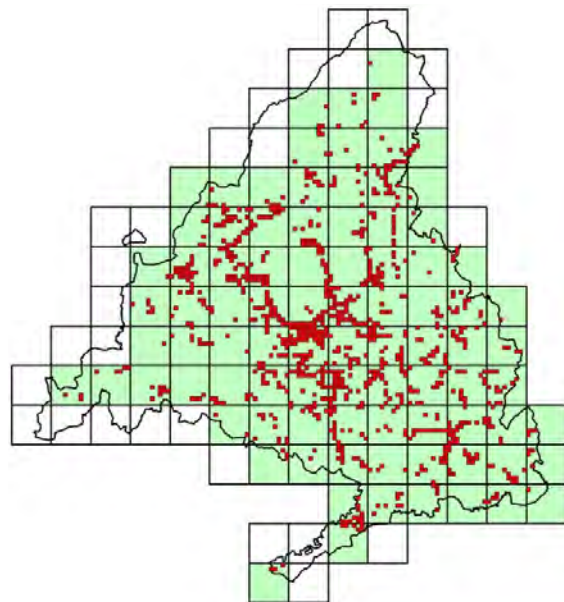


Fig. 3. Distribución de *Ailanthus altissima* en Madrid en 2019.

d) 2000-2019. A partir del año 2000 continúa el goteo de citas bibliográficas, más escaso que en las dos décadas anteriores, probablemente por la reducción en el número de catálogos florísticos realizados. La distribución se enriquece gracias a la base de datos del GBIF (2019) y al volcado de datos del tercer inventario forestal nacional (IFN3, 2005) y del mapa forestal de España (MFE, 2013), que aportan algunos recintos donde el ailanto es la especie

principal o acompañante. Como se ha señalado, los mapas de distribución de SANZ & al. (2004), BASNOU & VILÀ (2009) y GASSÓ & al. (2012) solo recogen tres cuadrículas de 10×10 km para Madrid. Nuestros resultados para 2019 muestran la presencia de la especie en 88 cuadrículas UTM de 10, un 76,5 % del total estudiado, aunque un porcentaje mucho mayor en superficie, ya que las cuadrículas sin citas son casi todas perimetrales, algunas con una superficie madrileña muy reducida; dentro de ellas, hay registros en 948 cuadrículas de 1×1 (fig. 3). En consecuencia, la presencia de la especie ha sufrido un gran incremento en las últimas décadas, estando presente en la mayoría de municipios de la región.

DISCUSIÓN

Fisiología del ailanto

El éxito del ailanto como especie invasora se debe a un conjunto de características que lo convierten en una colonizadora muy efectiva bajo un clima mediterráneo.

Invierte más biomasa en las raíces que en las hojas, desarrollando un sistema radical profundo y extenso que le facilita obtener agua del suelo (KOWARIK & SÄUMEL, 2007), una ventaja en la región mediterránea, con un periodo de sequía estival. Además, en situaciones de estrés hídrico puede movilizar rápidamente sus reservas y enviarlas a las raíces laterales, de las que pueden surgir nuevos brotes si se pierde el primario (CLAIR-MACZU-LAJTYS & al., 1993).

Produce gran cantidad de sámaras, que se distribuyen principalmente por el viento, y de forma secundaria por el agua en los ríos; el pavimento de las carreteras favorece su dispersión, arrastrándose a las cunetas con las lluvias (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). La tasa de germinación es muy elevada, y las plántulas de un año pueden alcanzar 1 ó 2 m de altura, y los brotes de raíz hasta 3 m (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). La semilla solo dura un año, lo que limita las posibilidades de expansión si las condiciones no son favorables (KOWARIK, 1995). No obstante, lo compensa con una intensa reproducción vegetativa. Las heladas, el fuego o el corte de los tallos inducen una regeneración vegetativa prolífica por brotes, que pueden emerger de la raíz, la corona de la raíz o el tallo (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). PAN & BASSUK (1986) analizan una población de ailantos en el estado de Nueva York concluyendo que los ejemplares más jóvenes suponen el 70-75 % de la población, y que sobre la muestra analizada el 42,5 % provienen de semillas y el 57,5 % de rebrotes.

En su primera etapa de vida las plantas jóvenes son sensibles a las heladas, que pueden producir daños en la parte superior de los brotes o incluso su muerte; no obstante, los ejemplares ya arraigados pueden rebrotar (KOWARIK & SÄUMEL, 2007).

Es abundante en hábitats urbanos, y fuera de ellos se expande por corredores de infraestructuras, desde los que puede invadir los campos colindantes y los bosques de ribera. Los estudios genéticos de ALDRICH & al. (2010) apuntan a un modelo de introducciones múltiples seguido de altas tasas de intercambio de genes entre ciudades y regiones, lo que justifica una expansión principal a lo largo de carreteras y ferrocarriles.

Coloniza principalmente cunetas y baldíos porque es una especie intolerante a la sombra. Se ha considerado que por ello no era invasora de bosques, pero cuando es capaz de crecer en algún claro rápidamente puede superar en altura a sus competidores nativos (KNAPP & CANHAM, 2000). KOWARIK (1995) detecta que en un bosque de Virginia mueren el 100 % de las plántulas por la sombra, pero la especie persiste por brotes de raíz, a la espera de un hueco para crecer. En las riberas el hecho de tener unos rasgos reproductivos diferentes a las especies de árboles nativos puede ayudarle a ocupar nichos vacíos (CASTRO-DÍEZ & al., 2014). DANA & al. (2004) lo definen, siguiendo la clasificación de KORNÅS (1990), como un metáfito hemiagriófita, que se establece en comunidades seminaturales. Sin embargo su presencia en comunidades naturales (en Madrid en cauces sobre todo) hace que en ocasiones sea un holoagriófita.

La especie presenta numerosos alcaloides en sus hojas (OHMOTO & KOIKE, 1984), lo que hace que sufra pocos ataques de fitófagos. Esto es importante en la región mediterránea, ya que en verano sus brotes y plántulas se mantienen verdes cuando la mayor parte de la vegetación se agosta, por lo que serían un objetivo para los herbívoros. La importancia de estos compuestos es tan importante que se han señalado problemas de dermatitis por contacto, dolor de estómago al beber de pozos con ailantos cerca, y que las vacas no comen hierba cerca de los brotes de ailanto (MERGEN, 1959).

La corteza, hojas, sámaras y madera del ailanto contienen compuestos alelopáticos tóxicos para numerosas especies (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). La ailantona tiene una potente actividad herbicida pre y postemergencia, siendo más efectiva la segunda (LIN & al., 1995). MERGEN (1959) analizó el efecto de esta sustancia en un conjunto de especies, y señaló que resultaba extremadamente tóxica para el 58 % de ellas, y HEISEY (1996) señaló que incluso una tasa de aplicación baja tras la emergencia causó la mortalidad completa de cinco de las siete especies de plantas analizadas en los cinco días tras el tratamiento, apuntando a un mecanismo de protección en la especie productora para prevenir la autotoxicidad. Un estudio en riberas de Madrid detectó un potente efecto alelopático sobre la germinación de *Brachypodium sylvaticum*, *B. phoenicoides* y *Dactylis glomerata* (PÉREZ & al., 2011).

La ailantona está presente en el suelo alrededor de las poblaciones de ailanto, con unos efectos alelopáticos que son proporcionales a la densidad de individuos, independientemente de su tamaño, que desaparecen a unos cinco metros de distancia (GÓMEZ-APARICIO & CANHAM, 2008). La sustancia se degrada rápidamente en el suelo como resultado de la actividad microbiana.

LAWRENCE & al. (1991) detectan que los individuos de otras especies no sometidos a las toxinas del ailanto previamente, e incluso sus semillas, son más susceptibles a sus efectos, lo que apunta a una mayor efectividad en las primeras fases de colonización. HEISEY (1990) concluye que la aleopatía causada por esta especie puede contribuir a su agresividad y persistencia en ciertos hábitats.

La presencia de ailantos afecta también a las propiedades del suelo y a la fauna asociada (GUTIÉRREZ-LÓPEZ & al., 2014), incrementando el N y pH y reduciendo la relación C/N (VILÀ & al. 2006).

Invasión e infestación

Atendiendo a la situación actual del ailanto en Madrid, es posible identificar dos situaciones diferentes, una de invasión y otra de infestación.

La invasión implica la entrada y propagación de la especie. Es la situación más frecuente en todo el territorio estudiado, donde dominan los ejemplares jóvenes repartidos sobre todo por márgenes de carreteras y baldíos. En su mayor parte son plántulas nacidas de semillas diseminadas por el viento. La etapa crítica de estas plántulas es el primer año, donde son más sensibles a sequías y heladas. Si sobreviven, desarrollan una raíz profunda y son capaces de rebrotar si sufren heladas, fuego o siegas (comunes en márgenes de carreteras). Si las plántulas sobreviven, se desarrollan y dan lugar a nuevos árboles que pueden fructificar y diseminar sus semillas, ampliando la colonización a lo largo de los corredores viarios. Al ser una especie androdioica (NAVARRO & MUÑOZ, 2015) solo los ejemplares dioicos permiten la expansión de semilla.

Cuando la especie se asienta en lugares favorables se produce una proliferación local muy intensa, que se puede definir como infestación, ya que implica daños a la vegetación natural, al desplazarla. Los ejemplares implantados se reproducen de forma intensa tanto por semilla como de forma vegetativa, dando lugar a densos rodales monoespecíficos, favorecidos por la actividad herbicida de la ailantona. Esto es especialmente frecuente en cunetas húmedas y arroyos con poca vegetación natural, donde el ailanto pasa a ser dominante. La capacidad de expansión por hábitats naturales en esta fase es incierta, pero al menos en riberas logra implantarse, e incluso dominar localmente; también se ha observado una invasión en un melojar.

La invasión del ailanto en Madrid

La situación real del ailanto y la que muestran los registros hasta ahora difieren mucho; se considera una especie frecuentemente naturalizada pero no hay casi citas. Hasta hace dos décadas podía hablarse de una especie ampliamente naturalizada en Madrid, pero en la actualidad los resultados de este estudio muestran una invasión masiva, con infestaciones locales, cuya evolución futura es imprevisible.

Los resultados apuntan a una expansión radial a partir de la ciudad de Madrid siguiendo las principales vías de comunicación, reforzada en algunos puntos por focos secundarios de entrada (plantaciones en pueblos y urbanizaciones), lo que es coherente con los resultados ya citados de ALDRICH & al. (2010). También es común a la entrada de pueblos, en solares y en cauces. En ciertos cauces su presencia es notable cuando cruzan carreteras, lo que apunta a una dispersión favorecida por la carretera, y una invasión favorecida por el hábitat. En los contactos de carreteras y arroyos o ríos y en cunetas húmedas son especialmente frecuentes las infestaciones.

La especie fue plantada en Madrid a finales del siglo XVIII en el Jardín Botánico, y debió tener un uso moderado en jardinería en la ciudad a lo largo del siglo XIX. Es difícil seguir las rutas de expansión por la ciudad

dados sus grandes cambios, pero invade zonas donde aún quedan solares o terrenos baldíos.

Superponiendo la distribución de la especie con el mapa de precipitaciones anuales de Madrid (CM, 2007), se observa que la mayor densidad de citas está en torno a la ciudad de Madrid, con precipitaciones de 400-500 mm, algo menores del umbral que señalan KOWARIK & SÄUMEL (2007) para la especie (500 mm). En el valle del Tajo, la zona más seca de la región, la especie es escasa. Sobre el terreno se detecta que en zonas secas se asocia más a cauces, o al menos a sus inmediaciones, mientras que en la Sierra es menos dependiente de ellos.

Hay amplias zonas de la región adecuadas para la especie por su precipitación y altitud, donde sin embargo es escasa; esto podría estar asociado a la distancia a la ciudad de Madrid, y a una menor invasión hasta el momento, pero es probable su ocupación a medio plazo.

El rango altitudinal de la especie en Madrid oscila entre los 450 m, mínimo madrileño que se alcanza junto al río Tajo, y los 1300 m, máxima cota a la que hemos encontrado la especie; IZCO & PANGUA (1985) lo citaron a 1500 m, pero solo hemos encontrado la especie en esa localidad hasta 1200 m. La razón de este límite altitudinal son las heladas, que limitan el desarrollo de las plántulas, y con ello la capacidad de invasión.

Con anterioridad a 1980 la información sobre la distribución de la especie era muy deficiente. Si comparamos los resultados hasta 1999, donde existían ya bastantes registros de la especie y un censo de campo, con la situación en 2019, se observa una enorme expansión en dos décadas, con una dominancia de ejemplares jóvenes; la especie está en plena expansión.

Probablemente las razones de esta expansión sean múltiples; es difícil determinar el peso de cada una de ellas. Por una parte, la red de carreteras tuvo un fuerte desarrollo a partir de la década de 1990, cuando se ampliaron las existentes y se construyeron nuevas; a partir de 2008 se frenó la construcción a consecuencia de la crisis. Actualmente hay una fuerte colonización de los márgenes de estas carreteras, nuevas o ampliadas; a principios de los 2000 eran raros los ailantos en algunos tramos de carretera donde hoy son muy abundantes.

Por otra parte el clima está cambiando de una manera que puede favorecer al ailanto. GARROTE & IGLESIAS (2012) señalaron un aumento de la evapotranspiración en Madrid durante los últimos 30 años, con consecuencias sobre la disponibilidad de agua. El ailanto, bien adaptado a la sequía gracias a su profundo sistema radical, puede verse favorecido frente a otras especies competidoras. También unos inviernos más suaves favorecen al ailanto al minimizar los daños por heladas a las plántulas, lo que ha permitido su expansión hacia el norte de Europa (KOWARIK & SÄUMEL, 2007). A medio y largo plazo la proyecciones climáticas regionalizadas (AEMET, 2019) apuntan a una reducción de las precipitaciones en la región del 0-10 % al 10-20 % según las trayectorias de concentración representativas (RCP) y el periodo (2046-2065 ó 2081-2100) considerados. Las precipitaciones se reducirán y eso implica una ventaja competitiva del ailanto frente a especies más exigentes como las de ribera o el melojar, y una mayor presión hacia las zonas húmedas (la sierra) que secas (el sur de la región).

Otra justificación de la actual invasión es la temporal. La invasión del ailanto, como en la mayoría de especies, sigue una distribución sigmoidea, con un lento proceso inicial de expansión, un crecimiento exponencial, y una estabilización una vez se han invadido todos los terrenos aptos. En la actualidad la especie se encuentra en la zona de fuerte crecimiento en Madrid, aunque no es posible saber cuánto falta hasta la estabilización; de momento sigue existiendo mucho territorio apto para la especie que podría ser invadido, y es incierta la futura expansión que podría tener dentro de hábitats naturales.

Impactos del ailanto y posibilidades de control

El ailanto se ha asociado tradicionalmente a zonas rurales y márgenes de carreteras, dominadas por especies sinantrópicas; aunque se naturalizaba, era un problema menor, por afectar a zonas sin valor natural. No obstante, la invasión de zonas con vegetación natural, en especial riberas, ha hecho saltar las alarmas. Ha dejado de ser una especie rústica de alto valor para la jardinería y una colonizadora de baldíos para convertirse en un riesgo para las comunidades naturales. En Madrid domina en solares y márgenes de carreteras, por los que se expande, pero cada vez es más frecuente en cauces, tanto pequeñas vaguadas como grandes ríos. Y también hay invasiones puntuales en melojares, algo también observado en Sierra Nevada (DANA & al., 2004).

En la actualidad domina la fase invasiva de la especie, pero la evolución de los núcleos donde hay infestación es incierta. Una vez formado un bosque de ailanto ocupa totalmente el espacio e impide la entrada de otras especies, expandiéndose progresivamente. Aunque es mala competidora en situaciones de sombra, es una potente colonizadora; cualquier alteración de un bosque que linde con una población de ailanto puede favorecer la invasión. Son especialmente sensibles los bosques de ribera, y los situados en zonas por encima de 500 mm de precipitación, encinares supramediterráneos, melojares y fresnedas; incluso hay conatos de invasión en pinares de *Pinus pinaster* y *P. sylvestris* en la Sierra.

Todo apunta a que la evolución futura de la especie será hacia una mayor invasión del territorio e infestación en las zonas propicias, favorecida por su creciente abundancia (que implica mayor cantidad de propágulos), su mayor presencia territorial (permitiendo invasiones cada vez más lejos de Madrid) y por unas condiciones climáticas que puede hacer que sea más efectiva ocupando el territorio que ciertas especies nativas.

El control de la especie en zonas infestadas, como buena parte de la corona metropolitana de Madrid, resulta prácticamente imposible. Sin embargo, su control en áreas con baja densidad, donde de momento está en una fase incipiente de invasión, es no solo posible sino deseable. En el norte y en el suroeste de Madrid es aún escaso, y por ello su erradicación es sencilla, lo que permitiría mantener amplias áreas libres de la especie.

Hay diversos trabajos que evalúan las formas de erradicación (DANA & al., 2004; SANZ & al., 2004; CONSTÁN, 2019; MURILLO & al., 2018); solo señalar que la simple corta no es efectiva al rebrotar, siendo preciso el desbroce o el empleo de herbicidas.

CONCLUSIONES

El ailanto invade gran parte del territorio de la Comunidad de Madrid, estando en una fase expansiva en las últimas décadas. Aunque su principal vía de expansión son las carreteras, cada vez coloniza más cauces fluviales, y hay casos puntuales de invasión de otras comunidades naturales. Todo apunta a que esta invasión va a continuar en el tiempo, existiendo un importante riesgo de infestación en riberas e incluso en bosques de frondosas de la Sierra a medio o largo plazo.

La ausencia de una cartografía detallada de distribución de esta especie, y más aún la publicación de mapas que han infravalorado su presencia, han podido llevar a minimizar un problema que en la actualidad es importante, y exige tomar medidas. La administración autonómica ha desarrollado actuaciones puntuales de erradicación en espacios naturales protegidos en los últimos años, pero serían precisas acciones más amplias y ambiciosas para mantener áreas libres de ailanto dentro de la región.

Las únicas especies que compite de forma eficaz con el ailanto son precisamente otras invasoras, *Ulmus pumila*, *Robinia pseudoacacia* y *Gleditsia triacanthos*. Su presencia en Madrid, sobre todo de la primera especie, es muy elevada, precisando una mayor atención, ya que también se están infravalorando sus riesgos.

La cartografía de especies invasoras es una herramienta esencial para su control, y debería generalizarse, y actualizarse de forma periódica.

ANEJO. LOCALIDADES

MADRID: 30SVK21: VK2518-2618-2819, Aranjuez, 460-470 m, solar, 2019; Vega del Tajo, 450 m, IZCO & PANGUA (1985). 30SVK42: VK4329-4429-4629-4728, Aranjuez, GONZÁLEZ (1997). 30TUK76: UK7362, Rozas de Puerto Real, 865 m, carretera, 2019; UK7662-7761, Cadalso de los Vidrios, 790-820 m, carretera, 2019. 30TUK86: UK8168, San Martín de Valdeiglesias, 630 m, arroyo, 2019; UK8869, Pelayos de la Presa, 600 m, arroyo, 1992, 2019; UK8668-8768, ib., 560 m, arroyo, carretera, 2019; UK8969, Navas del Rey, 520 m, río, 1992. 30TUK96: UK9762-9763-9764-9863-9864-9963, Aldea del Fresno, 460-485 m, carretera, 2019; [UK9764] ib., río Perales, 2007, MA-01-00772865, J. Calvo, GBIF (2019); [UK9561-9564] IFN3 (2005). 30TUK97: UK9875, Colmenar del Arroyo, 700 m, carretera, 2019. 30TUK98: UK9085, Valdeamagada, 890 m, carretera, 2019; UK9483-9485-9486-9583-9584, Robledo de Chavela, 890-1020 m, carretera, 2019. 30TUK99: UK9992, San Lorenzo de El Escorial, 1100 m, carretera, 2019. 30TVK06: VK0561-0661-0761, Villamanta, 530-550 m, carretera, arroyo, 2019; VK0862, Navalcarnero, 590 m, carretera, 2019. 30TVK07: VK0077-0576-0577-0579-0775-0776-0875, Navalagamella, 550-750 m, carretera, arroyo, 2019; VK0975, Quijorna, 550-560 m, carretera, 2019. 30TVK08: VK0082-0184, Fresnedillas de la Oliva, 870-890 m, carretera, 2019; VK0288-0488-0588, El Escorial, 900-980 m, carretera, 2019; VK0480-0580, Navalagamella, 750 m, carretera, 2019; VK0788, Valdemorillo, 890 m, carretera, 1992; VK0786-0885-0886-0984, ib., 860 m, carretera, 2019. 30TVK09: VK0394-0092-0595-0596-0597, San Lorenzo de El Escorial, 945-1050 m, carretera, solar, 2019; VK0292, ib., 1055 m, carretera, 1992; VK0293, ib., 970 m, melojar, 2019; VK0193-0294, ib., 1150 m, pinar, 2019; [VK0194] arboreto Luis Ceballos, CASTILLA (2011); [VK0393] 2019, GBIF (2019); VK0392-0393-0491-0492-0493-0494-0495-0589-0590-0592-0593-0693, El Escorial, 850-940 m, carretera, 2019. 30TVK15: VK1157, Navalcarnero, 660 m, rui-

nas, 2019; VK1952, Batres, 540 m, puente, 1992, 2019. 30TVK16: VK1061-1160-1161-1260-1360-1961, Navalcarnero, 570 m, carretera, 2019; VK1961, ib., arroyo Fuente Juncal, 570 m, 1983-1984, STERLING (1990); ib., 2019; VK1962, Móstoles, 580 m, carretera, 2019. 30TVK17: VK1075, Quijorna, 560 m, carretera, 2019; [VK1973] río Guadarrama, 2018, GBIF (2019). 30TVK18: VK1083-1084, Valdemorillo, 820-860 m, carretera, 2019; VK1477, Villanueva de la Cañada, 650 m, carretera, 2019; VK1681, Villanueva del Pardillo, 640 m, carretera, 2019; VK1888-1889, Galapagar, 750 m, carretera, 2019. 30TVK19: VK1195-1196, El Escorial, 900 m, ferrocarril, 2019; VK1692, Galapagar, 850 m, camino, 1992, 2019; VK1296-1491-1492-1591-1592-1691-1694-1790-1791-1795-1892-1895-1994, ib., 790-900 m, carretera, camino, ferrocarril, solar, 2019; VK1299, Guadarrama, 880 m, carretera, 2019; VK1399, Alpedrete, 870 m, carretera, 2019; VK1497-1499-1498-1597-1598-1697, Collado Villalba, 870-900 m, carretera, ferrocarril, 2019; VK1991-1992-1993, Torrelodones, 860-870 m, carretera, tren, solar; [VK1596] IFN3 (2005). 30TVK24: VK2946-2947, Casa-rubuelos, 610 m, carretera, arroyo, 2019; VK2848, Cubas de la Sagra, 645 m, carretera, 2019. 30TVK25: VK2151, Batres, 590 m, puente, 2019; VK2257-2357, Arroyomolinos, 620 m, arroyo, 2019; VK2356-2557-2654-2656, Moraleja de Enmedio, 670 m, arroyo, carretera, solar, 2019; VK2750-2751-2950-2951, Griñón, 640-720 m, arroyo, carretera, 2019. 30TVK26: VK2062-2161-2365-2465-2764-2765-2864, Móstoles, 580-720 m, arroyo, baldío, carretera, 2019; VK2168-2269-2366-2367-2369-2468-2568, Villaviciosa de Odón, 620-650 m, carretera, camino, 2019; VK2667-2668-2967, Alcorcón, 700 m, ferrocarril, carretera, 2019; VK2963, Fuenlabrada, 670 m, carretera, 2019. 30TVK27: VK2270-2370, Villaviciosa de Odón, 620 m, carretera, 2019; VK2478-2479-2777, Majadahonda, 710 m, carretera, 2019; VK2572-2674-2772-2872, Boadilla de Monte, 660-710 m, carretera, 2019; VK2875-2876-2972-2975-2976, Pozuelo de Alarcón, 700-730 m, carretera, solar, 2019; VK2974, ib., 725 m, encinar, 1992. 30TVK28: VK2068, Galapagar, 620 m, río, 2019; VK2081, Villanueva del Pardillo, 605 m, río; VK2181-2382-2480-2481-2880, Majadahonda, 680-710 m, camino, calle, arroyo, 2019; VK2284-2384-2390-2482-2485-2486-2487-2488-2582-2583-2584-2585-2586-2682-2683-2684-2781-2782-2881, Las Rozas de Madrid, 680-740 m, carretera, baldío, 2019; VK2980, Madrid, 680 m, carretera, 2019; [VK2184] IFN3 (2005). 30TVK29: VK2091, Torrelodones, 800 m, carretera, 1992; VK2092-2191-2192-2291-2292-2391-2392-2491-2492, ib., 760-850 m, carretera, solar, calle, 2019; VK2491, ib., GABRIEL Y GALÁN (2004); ib., Los Peñascales, arroyo, MACB-55711, J.M. Gabriel y Galán, 1994, MACB (2019); VK2095, Hoyo de Manzanares, 900 m, arroyo, 1992; VK2396-2397-2498, ib., 1000 m, carretera, calle, arroyo, 2019; VK2490, Las Rozas de Madrid, 740 m, arroyo, 2019. 30TVK34: VK3546, Torrejón de Velasco, 600 m, ferrocarril, 1992; VK3648, ib., 600 m, carretera, 2019. 30TVK35: VK3059-3358-3558-3657, Fuenlabrada, 615-660 m, carretera, arroyo, 2019; VK3267, Alcorcón, 670 m, 2019; VK3559-3659-3958, Getafe, 620-660 m, carretera, 2019; VK3756-3757, Pinto, 610 m, carretera, 2019; [VK3267-3367-3467] MFE (2013). 30TVK36: VK3060, Fuenlabrada, 670 m, carretera, 2019; VK3068, Alcorcón, 700 m, carretera, 2019; VK3168-3268-3269-3368-3469-3667-3768-3866-3867-3868-3869-3964-3968, Madrid, 600-690 m, ferrocarril, 2019; VK3363-3567-3765-3865, Leganés, 630-660 m, camino, ferrocarril, 2019; VK3660-3662-3861-3864-3961-3963, Getafe, 600-640 m, carretera, ferrocarril, solar, 2019; 30TVK37: VK3075-3076-3077-3172-3175-3176-3272-3276-3277-3278-3372-3376-3377-3378-3476, Pozuelo de Alarcón, 650-700 m, arroyo, carretera, ferrocarril, calle, 2019; VK3079-3179-3270-3279-3370-3371-3379-3471-3472-3477-3478-3479-3572-3577-3578-3579-3676-3677-3678-3679-3775-3776-3777-3778-3875-3876-3877, Madrid, 620-680 m, solar, carretera, ferrocarril, jardín, 2019; VK3679, ib., 600 m, río,

1992; VK3977, ib., 670 m, solar, 1992; VK3877, ib., CATALÁN & al. (2013), EEIKO1369-1370, 2015, GBIF (2019); [VK3970] ib., 1971, COA-43666-1, M. Benítez, GBIF (2019); [VK3573] Casa de Campo, zoo, 2018, GBIF (2019); [VK3874] El Reservado, 2018, GBIF (2019); [VK3877] Ciudad Universitaria, SÁNCHEZ & al. (1994); ib., PEREZ & al. (2011); Casa de Campo, GARCÍA ANTÓN (1983); Madrid, cultivada, MÁS GUINDAL (1923); [VK3371] Campamento, 2011, GRIJALBO (2019). 30TVK38: VK3080-3180-3280-3380-3480-3580-3583-3680-3681-3781-3782-3880-3881-3882-3883-3977-3978-3979-3983-3987-3988-3989, Madrid, 600-680 m, carretera, solar, arroyo, 2019; VK3484, ib., 660 m, carretera, 1992; [VK3878-3978] Dehesa de la Villa, BLANCO & MONEDERO (2010); [VK387] Monte del Pardo, fondo de valle, 640 m, SUANCES (1980). 30TVK39: VK3990-3991, Madrid, 735-750 m, carretera, 2019; VK3895-3896-3993-3994-3995, Tres Cantos, 740-755 m, carretera, 2019; VK3798-3799-3898-3899, Colmenar Viejo, 780 m, carretera, 2019. 30TVK43: VK4330, Aranjuez, 480 m, cauce, 2019; VK4430-4530-4631-4731-4733-4734-4736-4828-4829-4830-4832, ib., 500-600 m, carretera, solar, 2019; VK4730-4830-4831, ib., 540 m, 1993, GONZÁLEZ (1997); [VK4730] ib., Cerros de los Frailes, MA-01-00881655, J. González, GBIF (2019); VK4830, ib., 600 m, matorral gipsícola, 1992; ib., carretera, 2007, BARBERÁ & SORIANO (2011). 30TVK44: VK4248-4249-4347-4348-4349-4345-4246-4346-4347-4348, Valdemoro, 620 m, carretera, 2019; VK4646-4746-4844-4845-4944, Ciempozuelos, 500-590 m, carretera, 2019; VK4845, ib., 540 m, carretera, 1992; [VK4845] tren, 2015, GBIF (2019). 30TVK45: VK4057-4058-4059-4158-4159-4759-4859, Getafe, 590-605 m, carretera, ferrocarril, arroyo, 2019; VK4053-4152-4153-4154-4155, Pinto, 630 m, carretera, 2019; VK4353, ib., 620 m, escombrera, 1992; VK4151-4250, Valdemoro, 600-620 m, carretera, 2019; VK4553-4852-4951, San Martín de la Vega, 550-610 m, carretera, 2019. 30TVK46: VK4060-4061-4161-4162-4261-4461-4462-4464-4563-4763, Getafe, 550-600 m, ferrocarril, solar, carretera, canal, 2019; VK4162-4860, ib., 560-670 m, carretera, retamar, 1992; VK4064-4068-4163-4164-4165-4166-4167-4168-4264-4265-4266-4267-4268-4364-4365-4366-4368-4567-4569-4574-4964-4965, Madrid, 560-670 m, carretera, camino, canal, ferrocarril, solar, 2019. 30TVK47: VK4077-4170-4570-4770-4877-4972-4977, Madrid, 580 m, carretera, ferrocarril, río, 2019; [VK4474] ib., 2019, GBIF (2019); ib., 1932, UNAMUNO (1943); [VK4777] Quinta de Torres Arias, 2018, GBIF (2019); [VK4173] Jardín Botánico, 1978, MA-01-00327072, A. Barra, GBIF (2019); [VK4173-4273-4274] Retiro, MARTÍN (1985); ib., MAF-60547, E. Huguet del Villar, 1918, MAF (2019); cultivada en la capital, MACB-13463, M.A. Carrasco, 1985, MACB (2019). 30TVK48: VK4082-4084-4087-4088-4089-4182-4184-4185-4186-4189-4280-4281-4282-4283-4285-4381-4382-4383-4385-4472-4481-4483-4484-4571-4581-4582-4671-4680-4681-4771-4778-4780-4880, Madrid, 680-740 m, carretera, 2019; [VK4187] ib., carretera, GÉNOVA (1989); [VK4980] ib., 2018, GBIF (2019); VK4289-4485-4486-4586-4587-4686-4787, Alcobendas, 660-750 m, carretera, 2019. 30TVK49: VK4091-4092, Madrid, 750 m, carretera, 2019; VK4890-4990-4991, San Sebastián de los Reyes, 640 m, carretera, 2019; VK4998-4999, Colmenar Viejo, 620 m, arroyo, 2019. 30TVK53: VK5132, Aranjuez, 500 m, río, 1992; VK5234, ib., 500 m, carretera, 2019; VK5434-5734-5736-5737-5834-5837, Colmenar de Oreja, 510-620 m, canal, carretera, solar, 2019. 30TVK54: VK5043, Ciempozuelos, 500 m, carretera, canal, 2019; VK5243-5344, Titulcia, 520-530 m, carretera, 2019; VK5943, Chinchón, 560 m, carretera, arroyo, 2019. 30TVK55: VK5253-5454-5553-5658, San Martín de la Vega, 520-550 m, camino, carretera, arroyo, 2019; [VK5359], 2000, IFN3, GBIF (2019); VK5759, Arganda del Rey, 550 m, carretera, 2019; VK5952-5953, Morata de Tajuña, carretera, arroyo, 2019. 30TVK56: VK5065-5066-5068-5166-5167-5168-5267, Madrid, 600-620

m, baldío, 2019; [VK5460] IFN3 (2005); VK5268-5366-5367-5369-5465, Rivas Vaciamadrid, 550-570 m, carretera, baldío, 2019; VK5462-5463, ib., 530 m, río, 2019; VK5661-5762-5860-5861-5862, Arganda del Rey, 520-550 m, carretera, solar, 2019; VK5868-5869-5967-5968, Velilla de San Antonio, 550 m, carretera, 2019; VK5977-5978, Torrejón de Ardoz, 580 m, ferrocarril, solar, 2019. 30TVK57: VK5076-5077-5176-5177-5277-5373-5377-5379, Madrid, 580-650 m, carretera, baldío, ferrocarril, aeropuerto, 2019; VK5370-5371-5470, Rivas Vaciamadrid, 600 m, baldío, 2019; VK5474-5477, Coslada, 580-600 m, carretera, baldío, 2019; VK5577-5874, San Fernando de Henares, 550-560 m, camino, 2019; VK5762, Arganda del Rey, 520 m, carretera, 2019; VK5771-5772-5870-5871-5872-5873, Mejorada del Campo, 550-570 m, solar, carretera, río, 2019; [VK5873] ib., ribera, 2006, CASTRO-DÍEZ & al. (2009); Alcalá de Henares a Mejorada del Campo, 554-602 m, 2011, CASTRO-DÍEZ & al. (2014). 30TVK58: VK5078-5079-5081-5178-5179-5180-5280, Madrid, 620 m, solar, carretera, aeropuerto, 2019; VK5383, ib., 580 m, río, 1992; VK5383-5385-5389-5483-5583, Paracuellos del Jarama, 600-680 m, carretera, baldío, 2019; VK5887-5987, Ajalvir, 680 m, carretera, 2019. 30TVK59: VK5192, San Sebastián de los Reyes, 600 m, carretera, 1992; VK5091-5092-5093-5094-5095-5190-5191-5192-5291-5292-5392, ib., 600-620 m, arroyo, carretera, 2019; VK5290, Paracuellos de Jarama, 600 m, río, 1992; VK5390, ib., 600 m, camino, 2019; VK5293-5294-5393-5395-5695-5794, Algete, 620-670 m, arroyo, carretera, 2019; VK5792, Cobeña, 680 m, carretera, arroyo, 2019; VK5697-5698, Fuente el Saz de Jarama, 640 m, carretera, 2019; VK5996, Alalpardo, 650 m, carretera, 2019; [VK5099] 2019, GBIF (2019). 30TVK63: VK6737, Colmenar de Oreja, 740 m, carretera, 1992, 2019; VK6639-6640-6733-6738-6739, ib., 529-760 m, solar, carretera, canal, 2019. 30TVK64: VK6242-6343-6344-6443, Chinchón, 675-750 m, arroyo, carretera, 2019; VK6646-6845-6846-6495-6946-6947-6948-6949, Valdelaguna, 620-750 m, carretera, arroyo, 2019. 30TVK65: VK6063-6064-6163-6263-6457-6757, Arganda del Rey, 540-740 m, carretera, 2019; VK6152, Morata de Tajuña, 580 m, carretera, 1992, 2019; VK6051-6153-6253-6353-6453-6553, ib., 540-570 m, carretera, baldío, 2019; [VK6253] 2019, GBIF (2019); VK6653-6753-6756-6853-6953, Perales de Tajuña, 570-730 m, carretera, río, 2019. 30TVK66: VK6060, Arganda del Rey, 590 m, carretera, 2019; VK6260, ib., 640 m, carretera, 1992; [VK6360] 2019, GBIF (2019); VK6069, Velilla de San Antonio, 600 m, carretera, 2019; VK6664-6764-6765-6865, Campo Real, 760-780 m, carretera, 2019; VK6867-6868-6968, Loeches, 720 m, carretera, 2019. 30TVK67: VK6276-6376, San Fernando de Henares, 560 m, carretera, 2019; VK6279, Torrejón de Ardoz, 590 m, carretera, 2019; VK6371-6470-6471-6570-6572, Loeches, 600-630 m, carretera, 2019; VK6672-6673-6773-6774-6970-6971-6972, Torres de la Alameda, 610-630 m, carretera, arroyo, 2019; VK6877, Villalbilla, 670 m, calle, 2019; VK6779-6979, Alcalá de Henares, 590-600 m, carretera, solar, 2019; Alcalá de Henares a Mejorada del Campo, 554-602 m, 2011, CASTRO-DÍEZ & al. (2014). 30TVK68: VK6683-6780-6782-6783-6784, Alcalá de Henares, 590-600 m, camino, carretera, arroyo, 2019; VK6882, ib., 590 m, 1987, MORENO & al. (1989). 30TVK69: VK6198, Valdeolmos, 700 m, jardín, 2019; VK6593, Fresno de Torote, 650 m, carretera, 2019. 30TVK73: VK7935, Villamanrique de Tajo, 530 m, río, 2019. 30TVK74: VK7042-7043-7142, Belmonte de Tajo, 690-730 m, carretera, arroyo, solar, 2019; VK7048-7049, Valdelaguna, 620 m, carretera, arroyo, 2019; VK7447-7448-7545-7546-7547-7645-7646-7746-7747, Villarejo de Salvanés, 730-770 m, carretera, arroyo, solar, 2019. 30TVK75: VK7153, Perales de Tajuña, 560 m, carretera, arroyo, 1992, 2019; VK7050-7052-7053-7054-7055-7150-7151-7152-7250-7251, ib., 600-680 m, carretera, arroyo, 2019; VK7254-7354, Tielmes, 580-600 m, carretera, río, 1992, 2019; VK7253-7355-7455-7555, ib., 570-620 m, carretera, arroyo, 2019; VK7459, Valdilecha, 660 m, solar, 2019; VK7956, Carabaña, 620 m, carretera, solar, 1992, 2019; VK7755-7955, ib., 590-590 m, carretera, río, 2019. 30TVK76: VK7069, Torres de la Alameda, 770 m, carretera, 2019; VK7163, Campo Real, 780 m, 2019; VK7268-7368-7468, Pozuelo del Rey, 790-820 m, carretera, arroyo, 2019; VK7461, Valdilecha, 760 m, carretera, 1992, 2019; VK7361-7362-7363-7460, ib., 740-790 m, carretera, arroyo, 2019; [VK7461] 2019, GBIF (2019); VK7867-7968, Nuevo Baztán, 830-840 m, solar, calle, 2019; VK7965-7966, Villar del Olmo, 700-760 m, solar, carretera, 2019. 30TVK77: VK7177-7178-7276-7277-7376-7378-7379-7475-7476, Villalbilla, 680-720 m, carretera, arroyo, 2019; VK7474, Valverde de Alcalá, 730 m, carretera, 2019; VK7479-7779, Anchuelo, 700-750 m, carretera, 2019. 30TVK78: VK7283, Alcalá de Henares, 590 m, 1986, MORENO & al. (1989); VK7484-7485, ib., 600 m, río, 2019; VK7084-7284-7486-7586, ib., 600 m, carretera, 2019; VK7485, ib., ribera, CASTRO-DÍEZ & al. (2009); [VK7183] jardín botánico Juan Carlos I, ELVIRA & al. (2014); VK7187-7188-7388, Meco, 600 m, jardín, carretera, 2019; VK7882-7883, Los Santos de la Humosa, 880 m, baldío, 2019; VK7980, Santorcaz, 820 m, carretera, 2019. 30TVK79: VK7196-7197-7298, Valdeavero, 700 m, camino, 2019; VK7299, ib., 740 m, arroyo, 1992. 30TVK83: VK8035-8136, Villamanrique de Tajo, 540 m, río, 1992, 2019; VK8236-8237, ib., 550 m, carretera, 2019. 30TVK84: VK8044-8144, Villarejo de Salvanés, 700 m, carretera, arroyo, 2019; VK8443-8541-8542-8640-8641-8740-8741, Fuentidueña de Tajo, 550-660 m, arroyo, río, carretera, 2019; VK8943, Estremera, 550 m, carretera, 2019. 30TVK85: VK8055, Carabaña, 600 m, carretera, río, 1992, 2019; VK8054-8056-8154, ib., 590-630 m, carretera, arroyo, 2019; VK8159, Orusco, 800 m, carretera, 2019; VK8350-8351, Valdaracete, 720-740 m, solar, arroyo, 2019. 30TVK86: VK8064-8263, Villar del Olmo, 640-650 m, carretera, arroyo, 2019; VK8264, ib., 2006-2011, GARCÍA-ABAD (2013); VK8068-8268, Olmeda de las Fuentes, 720 m, carretera, arroyo, 2019; VK8168, ib., 740 m, vaguada, carretera, 1992, 2019; VK8060-8260-8360, Orusco, 620-790 m, carretera, río, 2019; VK8363, Ambite, 640 m, arroyo, 1992, 2019; VK8464-8665-8766, ib., 620-630 m, carretera, solar, río, 2019. 30TVK87: VK8474-8574-8773-8873, Pezuela de las Torres, 650-850 m, carretera, río, 2019. 30TVK87: VK8381, Santorcaz, 880 m, carretera, 2019. 30TVK93: VK9038, Fuentidueña de Tajo, 630 m, carretera, 1992, 2019. 30TVK94: VK9047-9048-9144-9148, Estremera, 550-630 m, arroyo, carretera, 2019. 30TVK95: VK9052-9053-9153-9253, Brea de Tajo, 680-730 m, carretera, arroyo, 2019. 30TVL00: VL0700-0800-0802, Guadarrama, 920-960 m, arroyo, carretera, solar, 2019; VL0806-0906-0907, Los Molinos, 1060 m, arroyo, solar, jardín, 2019. 30TVL01: VL0910, Cercedilla, 1180 m, carretera, arroyo, 2019; 30TVL10: VL1105-1105-1305, Collado Mediano, 1010-1040 m, solar, carretera, ferrocarril, 2019; VL1301, Alpedrete, 920 m, calle, 2019; [VL1306] Collado Mediano, Sierra del Castillo, LEVASSOR & AL. (1981); VL1308-1309-1407-1409, Navacerrada, 1160-1250 m, solar, jardín, 2019; VL1400-1500-1600-1601, Collado Villalba, 920-940 m, carretera, 2019; VL1701-1702-1803-1903-1904, Moralzazal, 920-960 m, carretera, 2019; VL1506-1607-1706-1709-1907, Becerril de la Sierra, 1030-1100 m, carretera, solar, jardín, 2019; VL1909, Mataelpino, 1070 m, acera, 2019; [VL1507-1607] Becerril de la Sierra, río Samburriel, BERNAL (2017). 30TVL11: VL1010-1110, Cercedilla, 1170 m, calle, jardín, 2019; VL1014, ib., 1200 m, 1982, MORENO & al. (1989); VL1310, Navacerrada, 1305 m, solar, 2019. 30TVL20: VL2004-2005-2006-2105, Cerceda, 940-960 m, carretera, 2019; VL2009, Mataelpino, 1070 m, acera, 2019; VK2207-2307-2407, El Boalo, 910-950 m, solar, carretera, 2019; VL2507-2509-2608-2609-2708-2709-2809, Manzanares El Real, 900 m, solar, carretera, jardín, río, 2019; VL2609, ib., 940 m, río, 1992. 30TVL21: Pedriza Ante-

rior, las Majadas, 1060-1080 m, [VL2411], garganta Camorza, 980-990 m, [VL2510], placas del Halcón, 1200 m, [VL2610], hueco del Paredón, 1025-1040 m [VL2710], hueco del Recuenco, 1050-1100 m [VL2812], BERNAL (2016). 30TVL30: VL3506, Colmenar Viejo, 1020 m, carretera, 1992, 2019; VL3104-3300-3304-3400-3500-3505-3600-3601-3700-3709, ib., 820-1020 m, carretera, 2019; ib., varias localizaciones [VL3301-3400-3401-3501-3601-3705], CORRAL (2018). 30TVL31: VL3311-3412, Soto del Real, 920 m, carretera, jardín, 2019; VL3415-3417-3418-3517-3616-3715-3716, Miraflores de la Sierra, 900-1150 m, carretera, 2019; VL3518, ib., 1000 m, río, 1992; VL3618, Bustarviejo, 1100 m, carretera, 2019; VL3815, Guadalix de la Sierra, 900 m, carretera, 2019; [VL3418-3419] De Miraflores de la Sierra al Puerto de la Morcuera, jardines y cunetas, FERNÁNDEZ (1988). 30TVL32: [VL3121] Puerto de la Morcuera, 1500 m, IZCO & PANGUA (1985); VL3828, Canencia, 1160 m, arroyo, 1992; VL3728-3729-3730-3830, ib., 1110-1140 m, carretera, calle, 2019; VL3923, Bustarviejo, 1250 m, calle, 2019. 30TVL33: VL3935, Gargantilla del Lozoya, 1120 m, calle, solar, 2019. 30TVL40: VL4603-4703-4802-4803-4804, San Agustín de Guadalix, 630-660 m, carretera, arroyo, 2019; VL4806, ib., GÓMEZ & MORENO (1997), MA-01-00451145, J.C. Moreno, 1982, GBIF (2019); VL4904, El Molar, 650 m, carretera, 2019. 30TVL41: VL4015-4115, Guadalix de la Sierra, 840 m, río, 2019; VL4116, ib., cunetas, GÓMEZ (1986); GÓMEZ & MORENO (1997); MA-01-00448495, F. Gómez, 1984, GBIF (2019); VL4117, Navala-fuente, 920, carretera, 2019; VL4716, Venturada, 850 m, pastizal, 2019; VL4719, Cabanillas de la Sierra, 900 m, carretera, 2019; VL4810-4813, Pedrezuela, 790-880 m, carretera, 2019; VL4918, Redueña, 800 m, carretera, 2019. 30TVL42: VL4023, Bustarviejo, 1210 m, calle, solar, carretera, 2019; ib., 2017, GBIF (2019); VL4230, Garganta de los Montes, 1170 m, baldío, 2019; VL4424, Valdemanco, 1120 m, solar, 2019; VL4720, Cabanillas de la Sierra, 950 m, carretera, 2019. 30TVL43: VL4636-4638, Buitrago de Lozoya, 950-1000 m, carretera, 2019; [VL4636], ib., jardines y cunetas, FERNÁNDEZ (1988); VL4830, Lozoyuela, 1030 m, jardín, 2019; VL4931, Navas de Buitrago, 1000 m, jardín, 2019. 30TVL50: VL5008-5107-5108, El Molar, 750-820 m, carretera, solar, 2019; VL5600-5601, Fuente el Saz de Jarama, 640 m, carretera, 2019; VL5603-5604-5605-5606-5607, Valdetorres de Jarama, 640-660 m, carretera, arroyo, solar, 2019; VL5609, Talamanca de Jarama, 660 m, carretera, 2019. 30TVL51: VL5120-5218-5219-5416-5417-5418-5419-5519, Torrelaguna, 700-730 m, carretera, arroyo, solar, 2019; VL5113-5114-5213-5413-5415-5416-5513-5514-5515-5613, El Vellón, 650-850 m, carretera, arroyo, río, 2019; VL5613, Talamanca de Jarama, 650 m, río, carretera, 1992, 2019; VL5710-5712, ib., 660 m, arroyo, carretera, 2019; VL5715, Valdepiélagos, 670 m, carretera, 2019; [VL5317] MFE (2013). 30TVL52: VL5327, El Berruoco, 930 m, carretera, 2019; VL5420-5520-5620, Torrelaguna, 740-800 m, carretera, solar, 2019; VL5621-5721-5821-5921, Torremocha de Jarama, 720-740 m, carretera, arroyo, 2019; VL5524-5923, Patones, 700-990 m, carretera, calle, 2019; [VL5824] Patones de Arriba, 2016, GRIJALBO (2019). 30TVL53: VL5137-5138, Puentes Viejas, 960 m, carretera, 2019; [VL5238] IFN3 (2005). 30TVL54: VL5046, Horcajo de la Sierra, 1070 m, jardín, carretera, 2019. 30TVL60: VL6108, Talamanca de Jarama, 745 m, carretera, 2019; VL6601, Ribatejada, 640 m, arroyo, 2019. 30TVL61: VL6012, Valdepiélagos, 745 m, arroyo, 2019. 30TVL62: VL6023-6024-6124-6125-6225, Patones, 700 m, carretera, 2019; ib., río Jarama, embalse del Vado al puente de Uceda, MESÓN (1987).

BIBLIOGRAFÍA

- AEMET (2019). Regionalización AR5-IPCC. Gráficos. Mapas de proyecciones. Agencia Estatal de Meteorología. http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/result_graficos (21.10.2019).
- ALDRICH, P.R., J.S. BRIGUGLIO, S.N. KAPADIA, M.U. MORKER, A. RAWAL, P. KALRA, C.D. HUEBNER & G.K. GREER (2010). Genetic structure of the invasive tree *Ailanthus altissima* in Eastern United States cities. *J. Bot.* 2010: 795735.
- ALONSO de HERRERA, G. (1818). *Agricultura general*. Tomo II. Imprenta Real. Madrid.
- ANTHOS (2019). Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España. Real Jardín Botánico (CSIC)-Fundación Biodiversidad-Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://www.anthos.es> (20.9.2019).
- ARBOLAPP (2019). *Ailanthus altissima*. CSIC. <http://www.arbolapp.es/especies/ficha/ailanthus-altissima/> (18.10.2019).
- BARBERÁ P. & C. SORIANO (2011). Catálogo florístico del Mar de Ontígola-Paraje de los Cotillos (Reserva Natural “Regajal-Mar de Ontígola”, Madrid, España). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Biol.* 105(1-4): 91-124.
- BASNOU, C. & M. VILÀ (2009). *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, tree of heaven (Simabouraceae, Magnoliophyta). In DAISIE (Ed.): *Handbook of alien species in Europe*, 342. Springer Science. Berlín.
- BERNAL, R. (2016). *Citas de flora vascular escasa y/o amenazada en el alto Manzanares*. Asociación Reforesta. https://www.reforesta.es/images/Que_Hacemos/01_Bosques/pdf/Citas-de-flora-vascular-escasa-en-el-Alto-Manzanares.pdf (8.10.2019).
- BERNAL, R. (2017). Adiciones al conocimiento de la flora y la vegetación de la comarca del alto Manzanares. Valle del río Navacerrada-Samburiel. Asociación Reforesta. https://www.reforesta.es/images/Que_Hacemos/01_Bosques/pdf/Adiciones-a-la-flora-y-la-vegetacion-de-la-comarca-del-Alto-Manzanares-Valle-del-río-Navacerrada-Samburiel.pdf (8.10.2019).
- BOE (2011). Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras. Boletín Oficial del Estado nº 298, 12.12.2011.
- BOE (2013). Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Boletín Oficial del Estado nº 185, 3.10.2013. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-8565> (6.10.2019).
- BLANCO, E. & J. MONEDERO (2010). *Dehesa de la Villa: naturaleza en la ciudad*. Ayuntamiento de Madrid. Madrid.
- CAMPOS, J.A. & M. HERRERA (2009). *Diagnosis de la Flora alóctona invasora de la CAPV*. Gobierno Vasco. Bilbao.
- CAPDEVILA L., A. IGLESIAS, J. ORUETA & B. ZILLETI (2011). *Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y manejo*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- CASTILLA, F. (2011). Quince años del Arboreto Luis Ceballos. *Foresta* 52: 444-453.
- CASTRO-DÍEZ P., N. GONZÁLEZ-MUÑOZ, A. ALONSO, A. GALLARDO & L. POORTER (2009). Effects of exotic invasive trees on nitrogen cycling: a case study in Central Spain. *Biol. Invas.* 11: 1973-1986.
- CASTRO-DÍEZ, P., G. VALLE, N. GONZÁLEZ-MUÑOZ, Á. ALONSO (2014). Can the life-history strategy explain the success of the exotic trees *Ailanthus altissima* and *Robinia pseudoacacia* in Iberian floodplain forests? *Plos One* 9(6): e100254.
- CATALÁN, P., B.R. VÁZQUEZ-DE-ALDANA, P. de las HERAS, A. FERNÁNDEZ-SERAL & M.E. PÉREZ-CORONA (2013). Comparing the allelopathic potential of exotic and native plant species on understory plants: are exotic plants better armed? *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 35: 65-74.

- CLAIR-MACZULAJTYS, D., C. SARTHOU, Y. HADDAD & G. BORY (1993). Effects of drought stress on reserve metabolites and cambial activity of *Ailanthus glandulosa* Desf. (Simarubaceae). *Acta Bot. Gallica* 140: 449-456.
- CM (2007). *Atlas. Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid*. Comunidad de Madrid. Madrid.
- CONSTÁN, S. (2013). Ecología de la especie invasora *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Bases para su control y erradicación en espacios naturales protegidos. *Ecosistemas* 22(1): 83-85.
- CORRAL, M. (2018). *La especie exótica invasora Ailanthus altissima llega a la Dehesa de Navalvillar*. Colmenar Viejo. <https://elguadarramista.files.wordpress.com/2018/03/el-ailanto-caso-de-estudio-dehesa-de-navalvillar-colmenar-viejo.pdf> (8.10.2019).
- CUTANDA, V. & M. del AMO (1848). *Manual de botánica descriptiva*. Imprenta Santiago Saunque. Madrid.
- CUTANDA, V. (1861). *Flora compendiada de Madrid y su provincia*. Imprenta Nacional. Madrid.
- DANA, E.D., E. SOBRINO & M. SANZ (2004). Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación. In A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (Eds.): *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*, 1009-1027. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- ELVIRA, R., Á. IZUZQUIZA, I. PORRAS & J.P. ZABALLOS (2014). Contribución al conocimiento de la flora alóctona del Real Jardín Botánico Juan Carlos I (Alcalá de Henares, Madrid). *BVnPC* 3(39): 15-39.
- FAGÚNDEZ, J. (2007). Nuevos datos de flora vascular exótica en Galicia (noroeste de la Península Ibérica). *Lazaroa* 28: 111-114.
- FERNÁNDEZ, F. (1988) *Estudio florístico y fitosociológico del valle del Paular*. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- GABRIEL Y GALÁN, J.M. (2004). Catálogo de la flora vascular de Torrelodones (Madrid, España). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Biol.* 99(1-4): 19-32.
- GARCÍA-ABAD, J.J. (2013). Geografía de las plantas en La Alcarria occidental y mesa de Ocaña (y III). Análisis de procedencia en cinco localidades representativas. *Anales de Geografía. An. Geog. Univ. Complutense* 33(1): 63-92.
- GARCÍA ANTÓN, M. (1983). *Catálogo y estudio florístico comparado de la Casa de Campo (Madrid)*. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.
- GARROTE, L. & A. IGLESIAS (2012). *Adaptación al cambio climático. Identificación de medidas de adaptación a partir de los impactos sobre los recursos hídricos en la Comunidad de Madrid*. Fundación Canal de Isabel II. Madrid.
- GASSÓ, N., W. THUILLER, J. PINO, M. VILÀ (2012) Potential distribution range of invasive plant species in Spain. *Neobiota* 12: 25-40.
- GBIF (2019) GBIF occurrence download. <https://doi.org/10.15468/dl.70x5ni> (8.10.2019).
- GÉNOVA, M. (1989). Flora vascular del monte de Valdelatas y su entorno. *Ecología* 3: 75-98.
- GÓMEZ-APARICIO, L. & C.D. CANHAM (2008) Neighbourhood analyses of the allelopathic effects of the invasive tree *Ailanthus altissima* in temperate forests. *J. Ecol.* 96: 446-458.
- GÓMEZ, F. & J.C. MORENO (1997) Catálogo de la flora vascular de las calizas cretácicas de Soto del Real-San Agustín de Guadalix (Madrid). *Ecología* 11: 207-234.
- GONZÁLEZ, J. (1997) *Paisaje vegetal al sur de la Comunidad de Madrid*. Doce Calles. Aranjuez.
- GONZÁLEZ, J.A. (2007) *Plantas alóctonas invasoras en el Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias. Oviedo.
- GRIJALBO, J. (2019). *Flora de Madrid*. 2ª ed. J. Grijalbo. Madrid.
- GUILLLOT, F. (2009). Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies. *Monografías Bouteloua*, 8.
- GUTIÉRREZ-LÓPEZ, M., E. RANERA, M. NOVO, R. FERNÁNDEZ & D. TRIGO (2014). Does the invasion of the exotic tree *Ailanthus altissima* affect the soil arthropod community? The case of a riparian forest of the Henares River (Madrid). *Eur. J. Soil Biol.* 62: 39-48.
- HEGI, G. (1906). *Illustrierte flora von Mitteleuropa*, vol. 1. J.F. Lehmann. München.
- HEISEY, R.M. (1990) Evidence for allelopathy by tree-of-heaven (*Ailanthus altissima*). *J. Chem. Ecol.* 16(6): 2039-2055.
- HEISEY, R.M. (1996) Identification of an allelopathic compound from *Ailanthus altissima* and characterization of its herbicidal activity. *Am J. Bot.* 83 (2): 192-200.
- HU, S.Y. (1979). *Ailanthus altissima*. *Arnoldia* 39(2): 29-50.
- HUA, P. & W. THOMAS (2008) Simaroubaceae. In Z.Y. Wu, P.H. Raven, D.Y. Hong (Eds.): *Flora of China*, 11: 100-104. Science Press. Beijing.
- IFN3 (2005). Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3). Ministerio para la Transición Ecológica. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn3.aspx> (8.10.2019).
- IZCO, J. & E. PANGUA (1985) Aportaciones a la flora de Madrid: algunos neófitos interesantes. *Lazaroa* 8: 373-378.
- KNAPP L.B. & C.D. CANHAM (2000) Invasion of an old-growth forest in NY by *Ailanthus altissima*: sapling growth and recruitment in canopy gaps. *J. Torrey Bot. Soc.* 127 (4): 307-315.
- KORNÅS, J. (1990). Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In F. di Castri, A.J. Hansen & M. Debussche (Eds.): *Biological invasions in Europe and the Mediterranean basin*, 19-36. Kluwer. Dordrecht.
- KOWARIK, I. (1995) Clonal growth in *Ailanthus altissima* on a natural site in West Virginia. *J. Veg. Sci.* 6(6): 853-856.
- KOWARIK, I. & I. SÄUMEL (2007) Biological flora of Central Europe: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. *Perspect. Plant Ecol.* 8: 207-237.
- LAWRENCE J.G., A. COLWELL & O.J. SEXTON (1991) The ecological impact of allelopathy in *Ailanthus altissima* (Simaroubaceae). *Am. J. Bot.* 78(7): 948-958.
- LEVASSOR, C., F. DIAZ, F. GONZÁLEZ (1981). Tipología de pastizales en relación con el relieve: La Sierra del Castillo (Madrid). *Pastos* 11(3): 45-68.
- LIN, L.J., G. PEISER, B.P. YING, K. MATHIAS, F. KARASHINA, Z. WANG, J. ITATANI, L. GREEN & Y.S. HWANG (1995) Identification of plant growth inhibitory principles in *Ailanthus altissima* and *Castela tortuosa*. *J. Agric. Food Chem.* 43: 1708-1711.
- LÓPEZ, G. (1982) *La guía Incafo de los árboles y arbustos de la península ibérica*. Incafo. Madrid.
- MACB (2019). Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución (15.10.2019).
- MAF (2019). Herbario de la Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Biología Vegetal II (15.10.2019).
- MARTÍN, L. (1985) *Árboles del Retiro*. Ayuntamiento de Madrid. Madrid.
- MÁS GUINDAL, J. (1923). *Datos para el estudio de la flora de la Real Casa de Campo de Madrid*. Imprenta Estanislao Maestre. Madrid.
- MERGEN, F. (1959) A toxic principle in the leaves of *Ailanthus*. *Bot. Gazette* 121: 32-36.
- MESÓN, M.L. (1987). Ecología y vegetación de las ripisilvas (descenso ecológico del río Jarama). *Ecología* 1: 35-52.

- MFE (2013). Mapa forestal de España. Comunidad de Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/desarrollo-rural/mfe_madrid.aspx (8-10-2019).
- MORENO, G., C. ILLANA & M. HEYKOOP (1989) Contribution to the study of the Myxomycetes in Spain. I. *Mycotaxon* 34(2): 623-635.
- MURILLO, M., A.J. MONTERO, M. GUTIÉRREZ, R. SANTIAGO & D. ABEL (2018) *Manual técnico para la gestión de la especie exótica invasora Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. CICYTEX. Mérida.
- NAVARRO, C. & F. MUÑOZ (2015) *Ailanthus* Desf. In F. Muñoz, C. Navarro, A. Quintanar & A. Buira (Eds.): *Flora iberica*, 9: 110-113. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- OHMOTO, T. & K. KOIKE (1984). Studies on the constituents of *Ailanthus altissima* Swingle. III. The alkaloidal constituents. *Chem. Pharm. Bull.* 32: 170-173.
- PAN, E. & N. BASSUK (1986) Establishment and distribution of *Ailanthus altissima* in the urban environment. *J. Environ. Hortic.* 4(1): 1-4.
- PÉREZ, M.E., E. CRESPO, J. RODRIGO, J.A. SANTOS, P. de las HERAS, P. CASTRO-DÍEZ & B.R. VÁZQUEZ (2011). Efecto alelopático de especies invasoras de ribera sobre la germinación de especies del sotobosque. In C. López-Carrasco, M.P. Rodríguez, A. San Miguel, F. Fernández & S. Roig (Eds.): *Pastos, paisajes culturales entre tradición y nuevos paradigmas del siglo XXI*, 189-194. Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Madrid.
- PYŠEK, P., P.W. LAMBDON, M. ARIANOUTSOU, I. KÜHN, J. PINO & M. WINTER (2009). Alien vascular plants of Europe. In DAISIE (Ed.): *Handbook of alien species in Europe*, 43-61. Springer Science. Berlín.
- RUIZ de la TORRE, J., A. ABAJO, F. CARMONA, R. ESCRIBANO, C. ORTEGA, A. RODRÍGUEZ, J. RUIZ (1982). *Aproximación al catálogo de plantas vasculares de la provincia de Madrid*. Comunidad de Madrid. Madrid.
- SÁNCHEZ, E.G., J.B. JESÚS & B. MUÑOZ (1994) Lombrices de tierra de una chopera de Madrid (España) (Annelida, Oligochaeta). I. Relaciones de dominancia. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Secc. Biol.* 91(1-4): 19-23.
- SÁNCHEZ, M. (2002). *Ailanthus altissima* - Árbol del cielo. *La Cultura del Árbol* 33: 35-36
- SANZ, M., E.D. DANA, E. SOBRINO (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- SHAH, B (1997). The checkered career of *Ailanthus altissima*. *Arnoldia* 57(3): 20-27.
- STERLING, A. (1990). *Bases para la conservación de los valores ecológicos de los sotos y bosques de ribera. El caso de la cuenca del río Guadarrama*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- SUANCES, P. (1980). *Estudio ecológico de los matorrales del área de El Pardo (NW de Madrid)*. Tesina de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- SWINGLE, W.T. (1916) The early European history and the botanical name of the tree of heaven *Ailanthus altissima*. *J. Wash. Acad. Sci.* 6: 490-498.
- UNAMUNO, L.M. (1943) Adiciones al estudio sistemático de los hifales de la flora española del Sr. González Frago. *Anales Jard. Bot. Madrid* 3: 53-133.
- VADELL E., S. de MIGUEL & J. PEMÁN (2019). La repoblación forestal en España: las especies utilizadas desde 1877 a partir de las cartografías forestales. *Historia Agraria* 77: 107-136.
- VILÀ, M., M. TESSIER, C.M. SUEHS, G. BRUNDU, L. CARTA, A. GALANIDIS, A. TRAVESET (2006). Local and regional assessments of the impacts of plant invaders on vegetation structure and soil properties of Mediterranean islands. *J. Biogeogr.* 33(5): 853-861.
- XUNTA DE GALICIA (2007). Plantas Invasoras de Galicia. Fichas das especies. https://cmatv.xunta.gal/seccion-tema/c/Conservacion?content=Direccion_Xeral_Conservacion_Natureza/Biodiversidade/seccion.html&sub=Xestion_EEI/ (18.10.2019).

(Recibido el 24-X-2019)
(Aceptado el 21-XI-2019)

LA NATURALEZA EN LA TOPONIMIA ESPAÑOLA, VI

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se continúa con una serie de trabajos que intentan ayudar a entender la importante influencia en la toponimia española de las extintas lenguas nativas ibéricas, junto con la lengua vasca, su heredera y superviviente actual como lengua viva. Ello restringido a nuestro área de conocimiento, que son las Ciencias de la Naturaleza. **Palabras clave:** toponimia ibérica; naturaleza; España.

ABSTRACT: The nature in the Spanish toponymy, VI. This is the fourth part of the series of works that try to help understanding the important influence of iberic ancient and extinct language - together with the Basque living language- in the present Spanish toponymy. It is presented restricted to our area of knowledge: Natural History. **Keywords:** Spanish toponymy; Natural History; Spain.

INTRODUCCIÓN

Con esta sexta entrega continuamos la serie recientemente iniciada (ver *Fl. Montib.* 69: 94-122; 71: 38-57, 72: 96-105; 74: 138-146; 75: 114-125) para señalar la importante influencia de las lenguas autóctonas peninsulares en la toponimia española. Es esencial revisar bien la introducción del primer artículo para entender el sentido y las fuentes de donde surge esta información, especialmente el detallado diccionario terminológico de base y las referencias bibliográficas allí señaladas.

El objetivo esencial es que se aprecie que con las raíces ibéricas, anteriores a nuestra era actual, se podrían explicar miles de topónimos peninsulares, lo que hasta ahora se solía limitar a los territorios vascos y a unas docenas o cientos de casos en regiones periféricas (Burgos, Huesca, Rioja, etc.).

Hay que recordar también que las etimologías aquí presentadas y sus posibles traducciones al castellano actual se basan en lo detectado en la bibliografía -cuando las hipótesis son claras y asumibles- o en hipótesis propias, en caso contrario. Tanto en uno como en otro caso, no se pretende dejar zanjado un tema tan amplio y complejo, sino ofrecer una recopilación de los términos que parecen tener más clara afinidad a raíces euskéricas, ibéricas o al menos pre-romanas. La investigación más fina, caso a caso, deberá ir dando una luz más clara y definitiva al respecto.

TOPÓNIMOS ESPAÑOLES (sobre el medio natural)
CONTINUACIÓN (H-L)

—H—

Hacha (S) -cho (Gr) -es (Ab): la peña (*atx-a*)
Hamapega (Se): el ojo del arroyo (*ama-beg-a*)
Harana (Gr): ver Arana
Haría (LP): ver Aria
Haro (Lo): hondonada (*aro*)
Harvina (Ba): dos rocas (*harri-bina*)
Haza (Bu Co J Gr) -zas (S): ver Aiz
Hedesa (Bu S) -so (Bu): las rocas blandas (*ede-aiz-a*)

Hedrada (Lu Or): mucha belleza (*eder-ada*)
Henche (Gu): humedal (*aintxi*)
Hendaya (Bu): la cuesta del pantano (*enta-ai-a*)
Herce (Lo): orilla, esquina (*ertz*)
Heren: tercero
Hereña (Vi): ver Ereño
Hermua (Vi): ver Ermua
Hermunde (Lu): junto al yermo (*eremu-ande*)
Hernani (SS): llano de siembra (*eren-ani*)
Heros (O): ver Eros
Herosa (Or): el lugar quemado (*er-oz-a*)
Herragudo (Cc Cs): país seco (*herri-agurt*)
Herrín (Va): humedal quemado (*erre-ain*)
Herruela (To): lugar o cabaña quemados (*erre-ola*)
Herruz (Cc): peñas quemadas (*err-utx*)
Hervás (Cc): bosque quemado (*er-baso*)
Hervededo (Le): ver Erbededo
Herves (C) -vés (Po): bosque quemado (*er-besa*)
Hervías (Lo): dos peñas quemadas (*er-bi-aiz*)
Hervillás (Po): peñas de la ciudad quemada (*er-bil-aiz*)
Hevia (O): la lluvia (*ebi-a*)
Higa (Na): alto (*iga*)
Higedo (S): abundancia de cimas (*iga-edo*)
Higer/-guer (SS): abundantes cimas (*iga-era*)
Higón (Bu Lu): junto al alto (*iga-on*)
Higoso (C): cima fría (*iga-ots*)
Híjar (Te P Gr Ab) -jas (S): llano rocoso (*aiz-ara*)
Hijes (Gu): ver Aiz/Aja
Hijona/Ix- (Vi): colina quemada (*ixe-ona*)
Hijosa (P): las peñas frías (*aiz-ots-a*)
Hirmes (Al): peñas fuertes (*irme-aiz*)
Hivedo (Lu): los arroyos (*ibi-edo*)
Hojalora (CR): las flores del bosque (*oihan-lor-a*)
Hombrados (Gu): lugar en el alto de la colina (*oma-ber-ada-os*)
Hombral (Lu): cerca del alto de la colina (*oma-ber-alde*)
Homedas (O): abundantes colinas (*oma-eta*)
Honcalada (Va): abundante buena cal (*on-kalo-ada*)
Hondarribia/Fuenterrabía (SS): el vado arenoso (*hondar-ibi-a*)
Hondartza/-rza (Bi): playa (*hondar-tza*)
Hondura (Sa): el agua profunda (*ond-ur-a*)
Hontoria (Bu Sg O P): ver Ontoria

Horcajada (Cu Av): muchas cabras o ciervos (*orkatz-ada*)
 Horcasitas (Bi S): basura de ciervos o cabras (*orkatz-sits*)
 Horche (Gu): ver Orce
 Hormaza (Bu) -as (Bu): ver Ormaza
 Hormicedo (Bu): abundancia de paredes rocosas (*horma-aiz-edo*)
 Horna (Ab Bu Gu S): los ciervos (*orein-a*)
 Hornachos (Ba): peñas de los ciervos (*orein-atx*)
 Hornedo (S): abundancia de ciervos (*orein-edo*)
 Hornes (Bu): peñas de los ciervos (*orein-aiz*)
 Hornia (Se Cc) -as (CR): los ciervos (*orein-a*)
 Hornija (Le): ver Hornachos
 Horquera (V): ver Jorquera
 Horra (C Bu): colina, altura
 Hortalutx (PM): pequeño huerto (*ortu-alutxu*)
 Hortunas (V): lugar de huertos (*ortu-une*)
 Hozalla (Bu): pastizal de la hoz (*hotz-ala*)
 Huarte/Uhar- (Na): entre ríos (ver Uriarte)
 Huebra (Sa): la vega del agua (*ur-iber-a*)
 Huécar (Cu): arroyo de peñas calizas (*ue-kar*)
 Huecas (To): muchos cursos de agua (*ue-gatx*)
 Huecha (Z): abundantes arroyos (*ue-tza*)
 Huéchar (Al): el llano con arroyos abundantes (*ue-tza-ara*)
 Huechaseca (Z): arroyos secos (*ue-tza-sika*)
 Huécija (Al): el juncal del arroyo (*ue-zihí-a*)
 Hueges (O): arroyo salino (*ue-geze*)
 Huélaga (Cc) -go (Gr Al): arroyo de graveras (*ue-lakar*)
 Huelde (Le): arroyo de la cueva (*ue-leze*)
 Huelga (Al Co) -as (Bu): arroyo de los guijarrales (*ue-legaz*)
 Huelí (Al): arroyo de linajes (*ue-li*)
 Huelma (J) -lmo (Sa) -mos (Sa) -élamo (Cu): el curso de agua del humedal (*ue-lama*)
 Huelves (Cu): bosque de la cabaña (*ola-besa*)
 Huéneja (Gr): el curso de agua cansado (*ue-neka*)
 Huera (O) -ras (Ab): torrente (*uera*)
 Huércal (Al): torrente calizo (*uera-kalo*)
 Huércanos (Lo): lugar en la parte alta del torrente (*uera-gan-os*)
 Huerce (Gu) -es (O): peñas del torrente (*uera-aiz*)
 Huércenes (Cu): peñas del torrente de los muertos (*uera-zen-aiz*)
 Huerga (Le) -gas (Le): lugar de torrentes (*uera-aga*)
 Huérgola (O) -guina (Cu): la torrentera alta (*uera-gol/ gain-a*)
 Hueria (O): alto del torrente (*uera-iga*)
 Huérmeda (Z): torrente encajonado (*uera-med-a*)
 Huerna (O) -no (O): sobre el barranco (*uera-ana*)
 Huero (Al): torrente (*uera*)
 Huerva (Z): el río del barranco (*uera-aba*)
 Huesna (Co): cima fría (*ots-ana*)
 Hueta (J) -te (Cu): cursos de agua (*ue-eta*)
 Huétor (Gr) -to (Vi) -os (Gu) -tre (Cc): cauce del río (*ue-tor/ter*)
 Huévar (Se) -eva (Gu): zona pantanosa del cauce (*ue-barr*)
 Huit (Ma): los lechos fluviales (*ui-ta*)
 Huitar (Al): el lecho del río o río de la ciudad (*ui/uri-tar*)
 Huma (Ma): colina (uma)
 Humada (Bu): abundancia de colinas (*uma-ada*)
 Humaina (Ma): el alto de la colina (*uma-ain-a*)
 Humanes (Gu M): peñas sobre la colina (*uma-ana-aiz*)
 Humaran/Umarán (Bi): el valle de la colina (*uma-aran*)
 Húmera (M): colinas abundantes (*uma-era*)
 Humienta (Bu): el sendero de la colina (*uma-enta*)
 Humoso (Or): colina fría (*umo-ots*)
 Hunfrías (To): lugar de peñas agrietadas (*une-fri-aiz*)
 Hurchillo (A): la poza de agua (*ur-zillo*)
 Hurdano (Cc): sobre el llano (*urd-ana*)

Hurdes (Cc): peñas de los cerdos (*urde-aiz*)
 Hurpe (Gr): bajo el arroyo (*ur-pe*)
 Hurtado (Mu) -ada (Sa): los llanos (*urd-ada*)
 Huso (To): paloma o aldea (*uso/auso*)
 Hustias (Vi Av): peñas redondas (*usti-aiz*)
 Hútar (J): arroyo frío (*huts-tar*)

—I—

Iantz/Yanci (Na): juncal sobre la cuesta (*ai-an-zi*)
 Iarnoz/Yár- (Na): en la hoz seca (*iar-n-hotz*)
 Iarte/Yar- (Na) -to (Bi): lugar seco (*iar-te*)
 Iartza/Yar- (Bi SS): paraje seco (*iar-tza*)
 Ibabe (Bi): bajo el río (*ibai-be*)
 Ibaeta (SS): los ríos (*ibai-eta*)
 Ibahernando (Cc): junto al río alegre (*ibai-erna-ande*)
 Ibaiga/-yaga (Bi): paraje fluvial (*ibai-aga*)
 Ibaizabal/-zábal (Bi): río ancho (*ibai-zabal*)
 Ibalzibar/-cíbar (Vi): vega del vado del alisar (*ibi-altz-ibar*)
 Ibañarrieta (Na): rocas sobre el río (*ibi-ana-harri-eta*)
 Ibañeta (Na): sobre los ríos (*ibai-ana-eta*)
 Ibars (L): valle, vega, ribera
 Ibarbeltz (Vi): vega negra (*ibar-beltz*)
 Ibarbia (SS): los dos valles (*ibar-bi-a*)
 Ibarbuen/én (Vi): ver Ibarguen
 Ibarburu (SS): cumbre del valle (*ibar-buru*)
 Ibardin/-ín (Na): tiene abundantes valles (*ibar-di-n*)
 Ibargoien/-yen (SS): valle de arriba (*ibar-goien*)
 Ibargoiti (Na): la parte alta del valle (*ibar-goiti*)
 Ibarguen/-güen (Bi) -guren (Vi): límite del valle (*ibar-guen/guren*)
 Ibarluzea/-cea (Na SS): valle largo (*ibar-luze-a*)
 Ibarra (SS Bi Vi): el valle (*ibar-a*)
 Ibarreta (SS) -rrea (Na): los valles (*ibar-eta*)
 Ibarrola (Bi): lugar del valle (*ibar-ola*)
 Ibarrondo (Bi SS): buen valle o junto al valle (*ibar-on/ondo*)
 Ibazeta/-ceta (Bi): la basura del arroyo (*iba-zet-a*)
 Ibdes (Z): la dehesa del vado/arroyo (*iba-deza*)
 Ibeas (Bu): río seco (*ibai-ear*)
 Ibedo (Or): abundancia de ríos (*ibai-edo*)
 Ibero (Na) Ibros (J): valle, vega, ribera
 Ibi (A) Ibio (S): vado, paso, arroyo
 Ibia (Or Lu): el vado/arroyo (*ibi-a*)
 Ibias (O): peñas del vado (*ibi-aiz*)
 Ibieca (Hu): el primer vado (*ibi-eka*)
 Ibiensa (Sg): el pastizal del vado (*ibi-angio*)
 Ibieta (SS): los vados/arroyos (*ibi-eta*)
 Iborra (L): el mineral del arroyo (*ibi-orra*)
 Ibort (Hu) Ibor (Cs Cc): el huerto del arroyo (*ibi-ortu*)
 Iboya/-yo (O): el arroyo del hondo (*ibi-obi-a*)
 Icedo (Bu): abundantes rocas (*iz-edo*)
 Icod (SCT): seco (*ikod*)
 Idiada (T): abundantes toros (*idi-ada*)
 Idoi/-oy (Na): laguna (*idoi*)
 Idoiaga/-yaga (SS Na): paraje de lagunas (*idoi-aga*)
 Idokilis/-quilis (Bi): cueva del establo de toros (*idi-oki-lize*)
 Idokorri/-corri (Na): laguna roja (*ido-gorri*)
 Idotorbe (SS): bajo el río de la laguna (*ido-tor-be*)
 Ierri/Ye- (Na): tierra de cuestras (*ai-herri*)
 Iesa/Ye- (Na): las peñas de la cuesta (*ai-aiz-a*)
 Ifac (A): peña del norte (*ipar-atx*) (frente a la del sur: Gibraltar)
 Ifonche (SCT): estanque pequeño (*ibon-zehe*)
 Ifre (Mu): ver Iber/Ibar
 Ifrena (O): que tiene vega (*iber-ena*)

- Igai/-ay (Vi): la cuesta alta (*iga-ai*)
 Igantzi/-nci (Na): juncal espeso (*igan-zi*)
 Igari (Na): seco, pasado
 Igartua (Bi) -uas/-úas (Bi): cauce de río seco (*igarte-uga*)
 Igartza/rza (SS): los secanos (*igar-tza*)
 Igartzabal/-rzábal (SS): molino ancho (*igara-zabal*)
 Igeribar (SS): valle de la abundancia (*igeri-ibar*)
 Igoa (Na): la subida (*igo-a*)
 Igón (Lu): junto al alto (*iga-on*)
 Igorre (Bi): el alto del enebro (*iga-orre*)
 Igriés (Hu): peñas desgastadas (*igor-aiz/a*)
 Igualada (B): abundancia de frutos (*igual-ada*)
 Igualero (SCT): muchos frutos (*igual-ero*)
 Iguarra (Hu): el valle en alto (*igo-arra*)
 Igüerri (Hu): la tierra alta (*igo-herri*)
 Iguña (S) Igüña (Le): en el alto de la colina (*igo-oñ-a*)
 Igurin/-ín (Na): el humedal del arroyo en alto (*igo-ur-ain*)
 Iguzkiza/Igúzqu- (Na): zona soleada (*iguzki-tza*)
 Ijuez (Hu): la corriente de agua del juncal (*ij-ueiz*)
 Ikatza/Icaza (Bi): el carbón o retama (*ikatz-a*)
 Ikatztegieta/Icaztegui- (SS): cabañas de carboneo (*ikaz-tegi-eta*)
 Ikatzurieta/Icaz- (Bi): matorral de retama blanca (*ikatz-zuri-eta*)
 Ikea (Bi): la colina (*ike-a*)
 Ilardi/Illar- (SS): brezales (*ilhar-di*)
 Ilarduia/-uya (Vi): los brezales (*ilhar-dui-di-a*)
 Ilaralde/Illa- (SS): junto al brezal (*ilhar-alde*)
 Ilarraza/Illá- (Vi): los brezales (*ilhar-a-tza*)
 Ilarregi/-gui (Na): ladera de brezal (*ilhar-egi*)
 Illar (SS Lu Al Bi): brezal (*ilhar*)
 Illarratz/-az (Na): ver Ilarraza
 Illobre (C): cima seca (*illor-bere*)
 Illo (Po): lugar seco (*illor*)
 Íllora (Gr): el abrigo (*illor-a*)
 Imada (SCT): sauceda (*ima-ada*)
 Imaña (Bu): el desagüe de la muela (*ima-ña*)
 Imaz (SS) -as (Na): sauceda (*ima-tza*)
 Imende (C): junto al juncal (*imi-ande*)
 Imirizaldu (Na): el monte de la ciudad de los juncos (*imi-iri-zaldu*)
 Imnarkoain/-coáin (Na): sobre el humedal de juncos (*imi-narb-ko-ain*)
 Imón (Gu): junto al juncal (*imi-on*)
 Imora (J): abundantes juncales (*imi-ora*)
 Imotz/-oz (Na): juncal o sauceda fría (*ima/imi-ots*)
 Imunia (S): el gran juncal (*imi-une-a*)
 Ina, La (Ca): el alto del prado (*ala-ain-a*)
 Inaberri (Na): el país de los juncales (*inhi-aberri*)
 Inarratza/-aza (Bi): las peñas de los rayos de sol (*inar-aiz-a*)
 Inazares (Mu): peñas del alto de los zorros (*ain-azari-aiz*)
 Incedo (S) -ceras (S): muchos humedales (*aintxi-edo/era*)
 Inchereda (SCT): los humedales (*aintxi-era-eta*)
 Inchola (Mu): lugar de humedales (*aintxi-ola*)
 Inciñán (Lu): humedal en alto (*aintxi-n-ana*)
 Incio (Lu): juncal alto (*ain-zia*)
 Indurain/-áin (Na): sobre el agua del pantano (*ind-ur-ain*)
 Indusi/-zi (Bi Na): la senda del bosque (*ind-usi*)
 Inés (Bu So Sa): peñas del humedal (*ain-aiz*)
 Ingertal (O): valle peñascoso (*in-ger-tal*)
 Ingla (L): la cima helada (*ain-gel-a*)
 Inglares (Vi): encinar de la cima helada (*ain-gel-ares*)
 Inicio (Le): ver Incio
 Inorondo (Vi): junto al brezal (*inhaur-ondo*)
 Inox (Al) -oso (Vi): cima fría (*ain-ots*)
 Insúa (Gal): los juncales (*inhi-tzu-a*)
 Inta (M): los humedales (*ain-ta*)
 Intxaubiskar/Inchaubisc- (Bi): loma de nogales (*intxaurbiskar*)
 Intxaundi/Inch- (Vi): nogaledas (*intxaund-i*)
 Intxaurreaga/Inch- (Bi): paraje de nogales (*intxaurre-aga*)
 Intxaurrealde/Inch- (Bi): junto a nogales (*intxaurre-alde*)
 Intxaurregi/gui (SS): ladera de nogales (*intxaurre-gi*)
 Intxaurreta/Inch- (SS Na): nogaledas (*intxaurre-eta*)
 Intxaurreondo/Inch- (Bi SS): junto a los nogales (*intxaurre-ondo*)
 Intxauspe/Inch- (Bi) bajo los nogales (*intxaurre-be*)
 Intxausti/Inchá-/Ins- (SS): nogaleda (*intxaurre-ti*)
 Intza/Inza (Na): ver Gainza
 Intzuntza (Bi): la hiedra en los altos (*ain-tz-huntz-a*)
 Invernés (Lu) -niza (O): peñas del alto de la cima (*ain-ber-n-aiz*)
 Iñás (C): las peñas del juncal (*inhi-aiz*)
 Iñarra (SS): el brezal (*iñaur-a*)
 Iñaurreta (Bi): brezales (*inhaur-eta*)
 Iñobre (C): alto del brezal (*inhaur-ber*)
 Iñurrieta (Vi) -ita (Vi): abundantes brezales (*iñur-eta*)
 Iñurriga/Yñ- (Vi): el alto del brezal (*iñur-iga*)
 Iosa/Yo- (Na): ladera fría (*ai-ots-a*)
 Iparla (Na): lugar del norte (*ipar-ola*)
 Ipas (Hu): peñas de enebros (*ip-atx*)
 Iperraga (Vi): paraje de ribera (*iber-aga*)
 Ipiés (Hu): peñas del vado (*ibi-aiz*)
 Ipintza/-nza (SS): lugar de rastrojos (*ipen/ipin-tza*)
 Ipiña (Bi): el rastrojo (*ipen/ipin-a*)
 Ipiñaburu (Bi): el alto del rastrojo (*ipin-a-buru*)
 Irabia (Na): el río de los helechos (*ira-abi-a*)
 Irabien (Vi): hay un río con helechos (*ira-abi-ena*)
 Iradi (SS): ver Irati
 Iraegi/-gui (SS) Iragi/gui (Na): lugar de helechos (*ira-egi*)
 Iraeta (SS): helechales (*ira-eta*)
 Irago (C): la boca o abertura de helechos (*ira-ago*)
 Iraizotz/-áizoz (Na): la hoz de las peñas con helechos (*ira-aiz-otz*)
 Irala (SS): pastizal de helechos (*ira-ala*)
 Iramata (Vi): bosque de helechos (*ira-mata*)
 Iramendi (Na): monte del helechal (*ira-mendi*)
 Iramola (O): el lugar del arroyo del helechal (*ira-ama-ola*)
 Irán (L): alto de helechos (*ira-ana*)
 Iranzu/-zo (Na) -ñeta (Na): las cimas con helechos (*ira-ana-tzu/eta*)
 Iraola (SS): lugar de helechos (*ira-[tz]-ola*)
 Irastortza/-rza (SS): los ríos con helechales (*irastx-tor-tza*)
 Irati (Na): zona deshabitada, bosque
 Iratxe/-azte/-ache (Na): Peña del helechal (*ira-atx*)
 Iratxeta/Irach- (Na) peñas con helechos (*ira-atx-eta*)
 Iratzagorria/-zagorria (Bi): el terreno pelado con helechos (*ira-tza-gorri-a*)
 Iratzu/-azu (SS): abundantes helechos (*ira-tzu*)
 Irauregi/-gui (Bi): lugar de yezgos (*iraur-egi*)
 Irazabal/-ábal (Bi SS): helechal extenso (*irastx-zabal*)
 Irazola (SS): lugar de helechos (*ira-tz-ola*)
 Ircio (Bu): ver Incio
 Iregua (Lo, documentado como *Erreka*): arroyo (*erreka*)
 Iribas (Na): bosque de la ciudad (*iri-basa*)
 Irimia (Lu): la ciudad del juncal (*iri-imi-a*)
 Irís (O C): peñas de la ciudad (*iri-aiz*)
 Irisarri (Na): matorral de la ciudad (*iri-sarri*)
 Irles/-las (L T): cueva de helechos (*ira-leze*)
 Iroa (C): lugar de rayos (*irra-ola*)

Irués (Hu): tres peñas (*iru-aiz*)
 Iruete (Gu): tres estrechos (*iru-este*)
 Iruin/-ín (SS): tres cimas (*iru-ain*)
 Irujo (Na): tres peñas (*iru-utx*)
 Irulegi/-egui (Na): lugar de retorno (*iruli-egi*)
 Irumugarri (SS): guijarros entrelazados (*irun-ugarri*)
 Iruña (Vi + ant. Pamplona): tres colinas (*iru-ña*)
 Iruñarri (Na): las rocas de tres colinas (*iru-ña-harri*)
 Irura (SS) -ure (Na): valle, prado
 Iruraiz/-áiz (Vi): peñas del prado/valle (*irura-aitz*)
 Irureta/-rrieta (SS) -rita (Na): los valles (*irura-eta*)
 Iruetaegia/-uia (SS): la ladera de los prados (*irura-eta-egi-a*)
 Irurtzun/-úrzun (Na): brezal (*iraur-tzu-une*)
 Irusta (Bi): trébol
 Iruzkun/-úzrun (Na): paraje de peñas con helechos (*ira-utx-kune*)
 Is (O): ver Aiz/Iz
 Isaba (Na): río del manantial o de las peñas (*iz/aiz-aba*)
 Isabarre/Isav- (L): peñas o arroyo de abajo (*iz-barren*)
 Isábena (Hu): en el hondo quemado (*ix-abe-na*)
 Isamil (Po): barranco quemado (*ix-amil*)
 Isar (Bu): llano del manantial (*iz-ara*)
 Isasa (Lo): el aliagar (*isats-a*)
 Isasti/-si (SS Bi Vi): retamal (*isats-di*)
 Isatsmendi/Isas- (SS): monte de retamas (*isats-mendi*)
 Isatsondo/Isas- (SS): cerca del retamal (*isats-ondo*)
 Íscar (Va): ver Izcar
 Iseca (S): primeras peñas (*aiz-eka*)
 Iseña (S): colina quemada (*ixe-ña*)
 Isín (Hu): humedal rocoso (*aiz-ain*)
 Islares (S): encinar en aluviones (*isla-ares*)
 Iso (Na Vi) Isso (Ab): pequeño manantial o peña (*iz/aiz-txo*)
 Isoba (Le): concavidad rocosa (*aiz-oba*)
 Isongo (O): buen manantial (*iz-ongi*)
 Isora (SCT): muchas peñas (*aiz-ora*)
 Isorna (C): las peñas manchadas (*aiz-orein-a*)
 Isosa (Le): las peñas frías (*aiz-ots-a*)
 Isòvol/Isó- (Ge): cabaña de la concavidad rocosa (*aiz-oba-ola*)
 Istán (Ma): muchos manantiales (*iz-tan*)
 Isuela (Hu): ver Izola
 Isuerre (Z): las peñas manchadas (*aiz-uer-a*)
 Isún (Hu): lugar de peñas (*aiz-une*)
 Isusiaga (Bi): paraje degradado (*itsusi-aga*)
 Itara (LP): llano de toros (*it-ara*)
 Ítrabo (Gr): la boca de la fuente (*itur-abo*)
 Itrís (PM): peñas de la fuente (*itur-aiz*)
 Itsaso (SS): mar
 Itsasondo/Isa- (SS): cerca del mar (*itsaso-ondo*)
 Itsasperri (Na): retamal nuevo (*isats-berri*)
 Itsasu (Na): retamal (*isats-tzu*)
 Ituero (So Sa Sg): torrente de los toros (*it-uera*)
 Iturbe (SS): bajo la fuente (*itur-be*)
 Iturbero (Na): fuente caliente (*itur-bero*)
 Iturbide (SS): camino de la fuente (*itur-bide*)
 Iturburu (Bi): el alto de la fuente (*itur-buru*)
 Ituren (Na): en la fuente o río (*itur-n*)
 Iturgaiz/-áiz (Na): fuente mala (*itur-gaitz*)
 Iturgoien/-yen (Na) el alto de la fuente (*itur-goien*)
 Iturmendi (Na): monte de la fuente (*itur-mendi*)
 Iturralde (SS): lugar de la fuente (*itur-alde*)
 Iturrama (Na): arroyo de la fuente (*itur-ama*)
 Iturrao (Vi): boca de la fuente (*iturri-ao*)
 Iturrarte (SS): entre fuentes (*itur-arte*)

Iturregi/-gui (SS): ladera de la fuente (*itur-egi*)
 Iturriaga (Na Vi): lugar de fuentes (*iturri-aga*)
 Iturribaltzaga/-lzaga (Bi): lugar de fuentes oscuras (*iturri-baltz-aga*)
 Iturribarri (Na) -rria/-ía (Vi): la fuente nueva (*iturri-barri-a*)
 Iturribide (Bi): camino de la fuente (*iturri-bide*)
 Iturrieta (Vi) -urreta (Bi): las fuentes (*iturri-eta*)
 Iturrigorri (Vi): fuente despejada (*iturri-gorri*)
 Iturriondo/-rrondo (SS): junto a la fuente (*iturri-ondo*)
 Iturriotz/-ioz (Na SS Bi): fuente fría (*iturri-hotz*)
 Iturritxe/-itza (Bi): (las) peñas de la fuente (*iturri-iz/a*)
 Iturrizar (Vi): fuente vieja (*iturri-zar*)
 Iturrospe (SS): bajo la fuente fría (*iturri-otz-be*)
 Itzaltzu/Izalzu (Na): manantial potente (*iz-altzu*)
 Iurre/Yu- (Bi Vi SS): brezal (*inhaur*)
 Iurreta/Yu- (Bi): abundancia de brezos (*inhaur-eta*)
 Ivars (L): ver Ibars
 Ivorra (L): ver Iborra
 Ixavara/Ij- (Lu): hierbas quemadas (*ixa-bara*)
 Ixeia (Hu): la ladera quemada (*ixe-egi-a*)
 Ixena (O): en tierra quemada (*ixe-ena*)
 Ixobre/Ij- (Na C): cima seca (*ijor-bere*)
 Ixoso/Ij- (C): juncal frío (*ij-ots*)
 Iza (Lu Na Vi) -as (Hu Or): las peñas o manantiales (*iz/aiz-a*)
 Izaba/Is- (Na): nacedero del arroyo (*iz-aba*)
 Izaga (Na): lugar de manantiales (*iz-aga*)
 Izagaondoa (Na): junto al paraje de manantiales (*iz-aga-ondo-a*)
 Izagirre/-guirre (SS) -agre (Le): descampado de las peñas o el manantial (*iz/aiz-agirre*)
 Izana (So) Izán (P): sobre el manantial (*iz-an/ana*)
 Izanoz/Izá- (Na): hoz donde el manantial (*iz-an-hotz*)
 Izaña (SCT): el llano del manantial (*iz-ani-a*)
 Izarbe (Hu): cueva del manantial (*iz-arbe*)
 Izaro (Bi): manantial redondo (*iz-aro*)
 Izarraga (SS): paraje de estrellas (*izar-aga*)
 Izarraitz/-áiz (SS): peñas de las estrellas (*izar-aitz*)
 Izartza/-rza (Bi): muchas estrellas (*izar-tza*)
 Izás (Or): peñas del manantial (*iz-atx*)
 Izaskun/-áscun (SS): retamal (*isats-kune*)
 Izaspi (SS): bajo las peñas del manantial (*iz-atx-pe*)
 Izbor (Gr): piedras de molino (*aiz-bor*)
 Izcagua (SCT): el aguaje del manantial (*iz-ko-aguai*)
 Ízcar (Co): peñas calizas (*aiz-kare*)
 Izeta/Ice- (SS): los arroyos (*iz-eta*)
 Iziar/Icí- (SS): manantial seco (*iz-iar*)
 Izkue/-cue (Na): paraje rocoso (*iz-kune*)
 Izmendia (Na): el monte de manantiales (*iz-mendi-a*)
 Izoria (Vi): las peñas amarillentas (*iz-ori-a*)
 Izotzaldea (Na): la ladera del hielo (*izotz-alde-a*)
 Izpazter/Ispás- (Bi): costa
 Izpegi/gui (Na): ladera de acebal (*izpel-egi*)
 Izurdiaga (Na): paraje de arroyos (*izur-di-aga*)
 Izurieta (SS): los arroyos (*izuri-eta*)
 Izurtza/-rza (Bi) -rzu (Na): los arroyos (*izuri-tza*)
 Izurzun (Na): la sauceda del arroyo (*izur-zume*)

—J—

Jabalera (Cu): el pinar del señor (*jaba-leher-a*)
 Jabaloyas (Te): el humedal del señor (*jaba-lohi-a*)
 Jabares (Le): el robledal del señor (*jabe-ares*)
 Jabual (O): la corriente de agua del señor (*jaba-ualo*)
 Jabugo (H): la fuente del señor (*jaba-ugao*)

- Jaca (Hu): sin árboles (*ja-ka*)
 Jacamón (Ma): monte sin árboles (*ja-ka-mon*)
 Jadraque (Gu): los arroyos arbolados (*ja-tar-ak*)
 Jaén (J): ver Gaén
 Jaganta (Te): las peñas con árboles (*ja-gain-ta*)
 Jaín (S): ver Gain
 Jaizkibel/-quível (SS): ver Aitzkibel
 Jakoisti/Jac- (Na): cubierto de árboles (*ja-ko-iste*)
 Jálama (Sa): nacimiento del arroyo (*jal-ama*)
 Jalance (V): ver Bujalance
 Jaldarín (Ma): el alto del nacimiento del arroyo (*jal-tar-ain*)
 Jama (SCT): arroyo arbolado (*ja-ama*)
 Jámula (Gr): montón de rocas o árboles (*aja/ja-mola*)
 Jamuz (Le): collado frío (*xama-utz*)
 Jana (Cs O): tiene árboles (*ja-na*)
 Janariz/-áriz (Na): robledal llano (*llan-aritz*)
 Janeras (Le): abundantes llanos (*llan-era*)
 Jánovas (Hu): concavidad llana (*jan-oba*)
 Jañona (Sa): en el alto de la colina (*gain-ona*)
 Jaque (Sa): los árboles (*ja-ak*)
 Jaraba (Z): el río del matorral (*txar-aba*)
 Jarafe (J): bajo el matorral (*jara-pe*)
 Jaraguas (V): el aguaje del matorral (*jara-aguai*)
 Jaráiz (Cc) -raz (O) -aces (Av): peñas del matorral (*jara-aiz*)
 Jarama (M): arroyo del matorral (*jara-ama*)
 Jaranda (Cc): junto al matorral (*jara-ande*)
 Jaray (So): la ladera del matorral (*jara-ai*)
 Jarceley/Xarcelei (O): la pradera alta (*gara-zelai*)
 Jarda (Se Ca): abundantes jarales (*jara-ada*)
 Jarén (O): que tiene matorrales (*jara-ena*)
 Jareras (O): las cimas (*gara-era*)
 Jarias (O): ver Jaráiz (*jara-aiz*)
 Jarigüela (Cc): lugar de manantiales (*jari-ola*)
 Jarlata (Hu): el arroyo que fluye (*jari-latz-a*)
 Jarrama (H): ver Jarama
 Jartín (Cc): en lo alto de la cima (*gar-tin*)
 Jascal (O): peñas calizas (*aiz-kalo*)
 Jata (Al Bi): los árboles (*ja-ta*)
 Jatabe (Bi): bajo los árboles (*ja-ta-be*)
 Játar (Gr): el río de los árboles (*ja-tar*)
 Jauca (Gr Al): el arroyo de los árboles (*ja-uqa*)
 Jauja (Co): las peñas de los árboles (*ja-utx-a*)
 Jaula (Co): la (zona) desprovista de árboles (*ja-ul-ain*)
 Jaulín (Z): al alto sin árboles (*ja-ul-ain*)
 Jauntsarats/-nsarás (Na): suceda del señor (*jaun-sarats*)
 Jauro (Al): arroyo de los árboles (*ja-ur*)
 Jaurrieta (Na): escaso de árboles (*ja-urri-eta*)
 Jautor (Ca): río del señor (*jaun-tor*)
 Javalón (Te): junto a las peñas del señor (*jaba-al-on*)
 Javierrelatre (Hu): los arroyos de la tierra del señor (*jabe-herri-latz-era*)
 Jayena (Gr): que tiene cuesta arbolada (*ja-ai-ena*)
 Jedey (SCT): lugar de árboles (*ge-degi*)
 Jemenuño (Sg): la colina fuerte (*gemen-uno*)
 Jerez (Ba Ca LP Gr) Jeré/Xe- (Lu): piedras de molino (*jere-aiz*)
 Jerte (Cc): río de los molinos (*jere-ter*)
 Jete (Gr): ver Gete
 Jiloca (Te Z): montaña en la hondonada (*gila-oka*)
 Jirfa (M): corriente de agua tranquila (*xirr-pa*)
 Joara (Le): tierra alta (*go-ara*)
 Jócar (Gu): cumbre rocosa (*atx-kara*)
 Jódar (J) -dra (Gu So): sobre el río (*goi-dar*)
 Jokano/Jóc- (Vi): cima rocosa (*go-gain*)
 Jola (Cc): lugar de peñas (*go-ola*)
 Jolúcar (Gr): la tierra del bosque alto (*go-luku-ara*)
 Joluque (Al): peñas del zorro (*atxo-luki*)
 Jorairátar (Gr): el alto del río que desaparece (*gor-aira-tar*)
 Jorba (B): sobre el río (*gor-aba*)
 Jorcas (Te): con cumbres (*gor-gaz*)
 Jorox (Ma) -ós (LP): cima fría (*gor-ots*)
 Jorquera (Ab): el encinar en alto (*gor-kerr-a*)
 Josa (Te L): ver Joyosa (*goi-ots-a*)
 Jotróñ (Ma): junto al río de arriba (*go-ter-on*)
 Joval (L): valle de arriba (*go-bal*)
 Jover (T Le): el alto de la cima (*go-ber*)
 Joya (Hu Ma): ver Goia
 Joyana (O): ver Goian
 Joyosa (Z): las cimas frías (*goi-ots-a*)
 Juarbe (Na): cueva alta (*goi-arbe*)
 Juaristi (SS): robledales altos (*go-haritz-ti*)
 Juarros (Bu Sg Sa): olmeda fría (*zugar-ots*)
 Jubera (So Lo): ribera alta (*goi-bera*)
 Jucaini (Al): muchas cimas (*juk-ainitz*)
 Juécara (O): lugar de la cumbre (*gune-kara*)
 Juñyà/-iñá (Ge): cima oscura (*juin-ana*)
 Jugo (Vi) altura (*juk*)
 Junzano (Hu): forraje de junco (*junzi-ano*)
 Just, San (Te): manantial frío (*zan-uts*)
 Juste (Hu): río frío (*uts-ter*)
 Justel (Za): rebaños en las peñas (*utx-teli*)
 Juyana/Xuy- (O): cima blanca (*xuri-ana*)
 Juzbado (Sa): río frío (*uts-bad*)
 Júzcar (Ma): cima fría (*uts-kar*)
- K—
- Kabareda/Cab- (Bi): tierras de barranco (*kabi-ara-eta*)
 Kaiganeta/Cai- (Bi): las partes altas del barranco (*kabi-gain-eta*)
 Kaizedo/Caice- (Vi): los puertos (*kai-tz-edo*)
 Kanpantxu/Campanchu (Bi): que tiene muchos campos (*kanpa-n-tzu*)
 Kanpezo/Cam- (Vi): peñas del campo (*kanpa-aiz*)
 Kanpijo/Cam- (Vi): pequeño campo (*kanpa-ipix*)
 Kantai (Vi): ladera pedregosa (*kanto-ai*)
 Karanka/Caranca (Vi): la cima curva (*kare-ank-a*)
 Kareaga/Car- (Bi): paraje calizo (*kare-aga*)
 Karkamo/Cárc- (Vi): montaña caliza (*kare-kan*)
 Karkar/Carcar (Na): colina caliza (*kare-kara*)
 Karrika/Carrica (SS): ladera de sedimentos pedregosos (*karr-ika*)
 Katalain/Cat- (Na): cima poco húmeda (*ka-tala-ain*)
 Katarain/Cat- (Bi): cima sin arroyo (*ka-tar-ain*)
 Katazpegi/Catazpegi (Na): paraje bajo peñas encadenadas (*kate-aiz-pe-egi*)
 Kokullaga/Coc- (Bi): lugar del final de la confluencia de ríos (*kok-kullu-aga*)
 Kokullu/Coc- (Bi): final de la confluencia de ríos (*kok-kullu*)
 Korkuera/Corc- (Vi): abundantes quercíneas (*kork-era*)
 Korres/Co- (Vi): peñas afiladas (*kora-aiz*)
 Krispiña/Crispijana (Vi): dos peñas calizas (*kar-aiz-bina*)
 Kuartango/Cu- (Vi): pastizal del corral (*korta-angio*)
 Kukullaga/Cucu- (Bi): paraje escondido (*kukul-aga*)
 Kukuma (Vi): colina escondida (*kuku-uma*)
- L—
- Labacolla (C): bosque de los hornos (*laba-ak-oihan*)
 Labaka/-aca (SS): el arroyo del prado (*ala-bak-a*)

- Labarces (S): robledal del llano (*labia-arze*)
 Labares (O): robledal del llano (*lab-ares*)
 Labazá (C): sobre las peñas del llano (*lab-aiz-an*)
 Labiano (Na): sobre el río (*labia-ana*)
 Labiarón (O): junto al llano del río (*labia-ara-on*)
 Labioa (Na): colina del río (*labia-ona*)
 Labra (O S): el límite del prado (*ala-bor-a*)
 Labraza (Vi): las peñas del alto del prado (*ala-ber-atx-a*)
 Labrada (C Lu): los altos del prado (*ala-ber-ada*)
 Laburu (Vi): parte alta del prado (*ala-buru*)
 Lacal (Lu): ver Lakalle
 Lácara (Ba): la gravera (*lakar-a*)
 Lacasta (Z): peñas en confluencia de ríos (*laka-atx-ta*)
 Lacedo (C Za): ver Latzeda
 Lácera (A) -re (C): abundantes arroyos (*latz-era*)
 Láchar (Gr): ver Latzar
 Laciana (Lu): ver Latzana
 Lacín (O): el alto del arroyo (*latz-ain*)
 Lacra (J): ver Lácara
 Ladar (Lu): arroyo del prado (*ala-tar*)
 Ladeira (C Po) Ladra (Lu): el río del prado (*ala-ter-a*)
 Ladines (O): sobre los prados (*ala-ada-ain*)
 Ladrera (Bu) -edo (Or): ríos del prado (*ala-ter-era/edo*)
 Ladríde/-ido (C Lu Po): pozo o laguna del río del prado (*ala-ter-ido*)
 Ladrua (Lu): el prado del cauce del río (*ala-ter-uga*)
 Ladrúñan (Te): sobre el lugar del prado del río (*ala-ter-une-an*)
 Ladrús (C): peñas del prado del río (*ala-ter-utx*)
 Laga (Lu): paraje del prado (*ala-aga*)
 Lagariza (Lu): el manantial de las zarzas (*lahar-iz-a*)
 Lagartera (To) -eira (C): el río de las zarzas (*lahar-ter-a*)
 Lagás (Lu) -ges (Mu): peñas de la confluencia fluvial (*laka-aiz*)
 Lagouzos (Lu): prado agradable (*ala-go-za*)
 Lagran/-án (Vi): valle de confluencia de ríos (*laka-aran*)
 Laguar (A): el llano de confluencia de ríos (*laku-ara*)
 Laguarres (Hu): confluencia de torrentes (*laku-uarre-tz*)
 Laguás (Lu): peñas de la confluencia fluvial (*laku-atx*)
 Laín (Sa) -ño (C): el alto del prado (*ala-ain*)
 Laiña (Or): el alto del prado (*ala-ain-a*)
 Laixiar (Bi): tierra del prado quemado (*ala-ixe-ara*)
 Laíz (Le): peñas del prado (*ala-aiz*)
 Lakabe/Lac- (Na): bajo la gravera (*lakar-be*)
 Lakain/-caín (Na): la cima de la gravera (*laka-ain*)
 Lakalle/-calle (Vi SS): robledal de la confluencia de ríos (*laka-alle*)
 Lakar/Lác- (Na): gravera
 Lakarra/Lac- (Na): llano de confluencia fluvial (*laka-arra*)
 Lakarri/Lac- (Na): piedras de grava (*lakar-harri*)
 Lakuntza/-cunza (Na): terrenos encharcados (*laku-kune-tza*)
 Lale (C): el robledal del prado (*ala-ale*)
 Lalón (Or): junto al robledal del prado (*ala-ale-on*)
 Laluega (Hu): prado del poyato (*ala-longa*)
 Lama (Gal): terreno inundable
 Lamá (C): sobre el terreno inundable (*lama-an*)
 Lamadrid (S): los perales del prado (*ala-madari-te*)
 Lamagal (C): la ladera del prado (*ala-magal*)
 Lamaná (Lu): valle del terreno inundable (*lama-nab*)
 Lamansián (C): junto al humedal del prado (*lama-angio-an*)
 Lamarrío (Lu): las rocas del humedal (*lama-harri*)
 Lamartín (Lu): sobre el robledo del humedal (*lama-arta-ain*)
 Lamascal (C): peñas calizas del humedal (*lama-aiz-kalo*)
 Lamasón (S): junto a las peñas del humedal (*lama-aiz-on*)
 Lamazares (Po): robledal de los humedales (*lama-tz-ares*)
 Lamedo (S): lugar de humedales (*lama-edo*)
 Lamera (S) -eira (C Po) -ro (Gal): los humedales (*lama-era*)
 Lamiana (Hu): el alto del humedal (*lama-ana*)
 Lamiarra (SS): el humedal seco (*lama-iar-a*)
 Lamosa (Po): humedal frío (*lama-ots-a*)
 Lampai/-ay (C): el río brillante (*lam-bai*)
 Lampajúa (O): vado del río brillante (*lam-bai-uba*)
 Lampaya (O): la cuesta del río brillante (*lam-bai-a*)
 Lampaza (Lu Or): el bosque brillante (*lam-basa*)
 Lampón (C): junto al río brillante (*lam-aba-on*)
 Lamuño (O): la colina brillante (*lam-uno*)
 Lanaja (Hu): paraje llano (*lan-aga*)
 Lanave (Hu): la hondonada llana (*lan-abe*)
 Láncara (Le Lu): ver Lángara
 Lancha (Gr): ver Lanza/Landa
 Lanchares (S M): encinar de los llanos (*lanza-ares*)
 Lancharón (Av): junto a la tierra del llano (*lanza-ara-on*)
 Landa (Vi Bi): campo, llanura
 Landairu (Bi): tres campos (*landa-iru*)
 Landako/-co (Vi): del campo (*landa-ko*)
 Landarbaso (Bi): bosque de plantas (*landare-baso*)
 Landarte (Vi): entre campos (*landa-arte*)
 Landedo (O) -deira (C Lu) -teira (Gr) -tero (O): los campos (*landa-edo/era*)
 Landeras (S): los campos (*landa-era*)
 Landeral (S): junto a los campos (*landa-era-alde*)
 Landeribar/-ibar (Na): campos de la vega (*landa-era-ibar*)
 Landerra (Na): llanura quemada (*landa-err-a*)
 Landeta (SS) -ete (Cu): los campos (*landa-eta*)
 Landia (O): el prado grande (*ala-andi-a*)
 Landibar/-ibar (Na): la vega del campo (*landa-ibar*)
 Landido (C): pozo o laguna del llano (*landa-ido*)
 Lándiga (V): la cima del prado grande (*ala-andi-gan*)
 Landín (C): cima llana (*landa-ain*)
 Landoi/-doy (Lu C): el campo del hondo (*landa-obi*)
 Landoiro (Le) -toira (O): el campo amarillento (*landa-ori-a*)
 Lándraves (Bu): bajo los campos (*landa-era-be*)
 Landriz (Lu): el robledal del llano (*landa-aritz*)
 Langa (So Av Z Cu) -nza (C) -as (Bi) -nuza (Hu): campo, llano
 Lángara (C): tierra llana (*langa-ara*)
 Langayo (Va): cuesta del llano (*langa-ai*)
 L'Angerón (O): junto a los llanos (*langa-era-on*)
 Langoela (C): arena fina del llano (*laga-ela*)
 Langoira (Lu): el llano amarillento (*langa-ori-a*)
 Langosto (So): llano frío (*langa-ots*)
 Langrabe (O): bajo el campo llano (*langa-ara-be*)
 Lanjarón (Gr) -guierón (Le): ver Lancharón
 Lanseros (Za): lugar de llanos (*lanza-era-oz*)
 Lantaño (Po): el gran llano (*landa-ano*)
 Lantañón (Po): junto al alto del llano (*landa-ana-on*)
 Lantarón (Vi C): ver Lanjarón
 Lanteirón (O): junto a los llanos (*landa-era-on*)
 Lántiga (O): ver Lándiga
 Lantziego/Lanc- (Vi): pastos del sur (*lantz-ego*)
 Lanujar (Al): encinar del llano rocoso (*lan-utx-ares*)
 Lanzada (Po): los llanos (*lanza-ada*)
 Lanzán (Lu) -zá (C): sobre los campos (*lanza-an*)
 Lanzós (C Lu): lugar de campos (*lanza-os*)
 Laña/-as (C) -ño (Bu): sobre el prado (*ala-ana*)
 Lañaza (Hu): las peñas sobre el prado (*ala-ana-aiz-a*)
 Lapa (C) -pas (C): lapa (molusco marino y bardana)
 Lapazosa (Hu): lugar de bardanas (*lapatz-oz-a*)

- Lapitz/Lápice (SS) -pide (Lu) -ido (C): pizarra
 Lara (Bu) Larra (Na): el prado (*lar/larr-a*)
 Laracha (C) -che/xe (Al Po): peñas del prado (*lar-atx*)
 Larazo (Po) Lares (Z) -riz (Bi): peñas del prado (*lara-aiz*)
 Lardero (Lo) -eiros (C Lu) -ra (Or): el río del prado (*larter/tar-a*)
 Lardiés (Hu): peñas con zarzas abundantes (*lahar-di-aiz*)
 Lardizabal/-ábal (SS): los prados anchos (*larr-di-zabal*)
 Laredo (S Po): sitio de pastos/zarzas (*lahar/larr-edo*)
 Lareki/-equi (Na): cuesta del prado o zarzal (*larr/lahar-egi*)
 Larín (C Lu) -iño (C): el alto del prado (*lar-ain*)
 Larios (Co) -io (Le): pozo o laguna del prado (*lar-ido*)
 Larna (O): tiene un prado (*lar-na*)
 Larón (O): junto al prado (*lar-on*)
 Laroya (Al): el hondo del prado (*lar-obi-a*)
 Larrabaster (Bi): margen del prado (*larra-baster*)
 Larrabastera (Bi): el margen del prado (*larra-baster-a*)
 Larrabe (Bi) -beiti (Bi): bajo el prado (*larra-be/beiti*)
 Larrabetzu/-ezu (Bi): bajo los prados (*larra-be-tzu*)
 Larrabide (Bi): camino del pastizal (*larra-bide*)
 Larraburu (Na SS): prado de arriba (*larra-buru*)
 Larraga (Na): dehesa, pradería (*larra-aga*)
 Larragan/-gán (Bi): alto del prado (*larra-gan*)
 Larrageta/-gueta (Na): praderías (*larra-aga-eta*)
 Larragoiti (Bi): parte alta del prado (*larra-goiti*)
 Larragorri (Vi SS): campo pelado (*larra-gorri*)
 Larraia/aya (Na Al): la cuesta del prado (*larra-ai-a*)
 Larrain/-aín (SS Na Hu): el alto del prado (*larra-ain*)
 Larraioz/-yoz (Na): hoz de la cuesta del prado (*larra-ai-ots*)
 Larraitz/-áiz (SS): peñas del prado (*larra-aitz*)
 Larralde (Na SS): junto al prado (*larra-alde*)
 Larramendi (Bi SS): monte de prados (*larra-mendi*)
 Larranaga (SS): paraje sobre el prado (*larra-an-aga*)
 Larrangoz/-os (Na): la hoz hueca del prado (*larra-ang-otz*)
 Larrano (Vi): el forraje del prado (*larra-ano*)
 Larraña (SS): el llano del prado (*larr-ani-a*)
 Larraona (Na): el buen prado (*larra-on-a*)
 Larraondo (SS): junto al prado (*larra-ondo*)
 Larrarte (SS): entre prados (*larra-arte*)
 Larrasoña (Na): sobre el pequeño prado (*larra-atxo-ana*)
 Larratz/-áz (Vi) -aza/asa (Na) -txu/chu (SS): los prados (*larra-tza/tzu*)
 Larratzko/-asco (Bi): peñas del prado (*larra-azko*)
 Larraultz/-aúl (SS): prado calvo (*larra-ultz*)
 Larraume (Na): prado pequeño (*larra-ume*)
 Larraun/-áun (Na): lugar de praderas (*larra-une*)
 Larrazabal/-ábal (Bi SS): pastizal ancho (*larra-zabal*)
 Larrazkueta/-cueta (Vi): peñas del prado (*larra-aizko-eta*)
 Larrea (Bi Vi): el prado (*larre-a*)
 Lárede (Hu): bello prado (*larre-eder*)
 Larreineta (Bi): los altos del prado (*larre-ain-eta*)
 Larren/én (Vi): el alto del prado (*larre-ain*)
 Larrés (Hu): pastizal verde (*larre-eze*)
 Larreta (Bi Na): pastizales (*larre-eta*)
 Larrezabal/Larzabal (Na): prado ancho (*larr-zabal*)
 Larriba (C Lu S Lo): vega del pastizal (*larr-ibar*)
 Larriga (Bu): cuesta del prado (*larr-ika*)
 Larrimbe (Vi): bajo la cima del prado (*larra-ain-be*)
 Larrinaga (Bi): paraje del prado alto (*larra-ain-aga*)
 Larrino (SS): ver Larrain
 Larrion/-ón (Na) -ndo (Na): junto al prado (*larre-on/ondo*)
 Larroa (Vi): el hondo del prado (*larr-oba*)
 Larruskain/-caín (Bi): el alto de las rosas (*larrosa-gain*)
 Lartosa (O): la balsa del prado (*lara-toxa*)
 Larués (Hu): rocas amarillentas (*laru-aitz*)
 Larumbe (Na): bajo el paraje del prado (*lara-une-be*)
 Larva (J): ver Larriba
 Lasadal (Lu): valle fluvial (*lasa-tal*)
 Lasaosa (Hu): el arroyo frío (*latz-ots-a*)
 Lascellas (Hu): pastizal del arroyo (*latz-zela*)
 Lascorz (Hu) -caosa (Hu): ver Lazkoz
 Lascuarre (Hu): las rocas del arroyo (*latz-ko-harri*)
 Lasentif (Hu): que tiene un pequeño arroyo (*latz-en-tipi*)
 Laserna (Vi S P) La S- (So): arroyo corredor (*latz-erna*)
 Lasier (Bi): arroyo seco (*lats-eiar*)
 Lasieso (Hu): peñas del arroyo (*latz-aiz*)
 Laskibar/-quíbar (SS): vega del arroyo (*latz-ibar*)
 Laspaúles (Hu): el pantano del arroyo (*latz-paul*)
 Laspra (O): el alto del arroyo (*latz-ber-a*)
 Laspuña (Hu): la colina del arroyo (*latz-bun-a*)
 Lastanosa (Hu): la hoz sobre el arroyo (*latz-an-ots-a*)
 Lastra (Lu) -tras (Sg Bu) -tres (O Lu): piedra plana estrecha
 Latas (Lu C Hu) Las (Or): curso fluvial (*latz*)
 Latrás (Hu): peñas del llano del arroyo (*lats-era-aiz*)
 Latza/-tasa (Na) -tiza (Po) Lazo (C) -za (Or) -xa/ja (Gal) -xe/je (Gal Mu): el arroyo (*latz-a*)
 Latzaga/Lass-/Laz- (Na): lugar de arroyos (*latz-aga*)
 Latzar/Lazar (Na): la tierra del arroyo (*latz-ara*)
 Latzarte/Las- (SS Bi Vi): entre arroyos (*latz-arte*)
 Latztur/Las- (SS): fuente del arroyo (*latz-turr*)
 Ludio/Llodio (Vi): los llanos (*lau-di*)
 Láujar (Al): matorral del llano (*lau-jar*)
 Laukariz/Lauc- (Bi): peñas del llano en alto (*lau-gara-aiz*)
 Launtzain/Launz- (Bi): sobre los llanos (*laun-tz-ain*)
 Laurgain/-ín (SS) -rín (V): cuatro cimas (*laur-gain*)
 Lavacolla (C): ver Labacolla
 Lavadoira (O) -ro (Lu): el llano seco (*lau-ador-a*)
 Lavanco (Lu) -os (Lu): prado del llano (*lau-angio*)
 Lavares (O): robledal del llano (*lau-ares*)
 Lavasar (Hu): tierra de las peñas del llano (*lau-aiz-ara*)
 Lavaza (Hu): las peñas del llano (*lau-aiz-a*)
 Lavia (Mu S) -vio O): el río (*labia*)
 Laviada/-des (O): los ríos (*labia-ada*)
 Laviana (O): ver Labiano
 Lavit (B) La Vid (P Bu): toros en tierra llana (*lau-it*)
 Laxier (Bi): arroyo seco (*latz-iar/iger*)
 Laxo (Lu) -xos (Po): ver Latza
 Laxosa/Laj- (Lu) -oso (C Lu): ver Lasaosa
 Layna (So): ver Laiña
 Lazagurria/-ía (Na): el arroyo rojo (*latsa-gorri-a*)
 Lazana (O): sobre el arroyo (*latz-ana*)
 Lazba (Gu): bajo el arroyo (*latz-be*)
 Lazkao/-zcano (SS Bi): el alto del arroyo (*latz-gain*)
 Lazkaomendi/Lazc- (SS): monte del alto del arroyo (*latz-gain-mendi*)
 Lazkoz/Lazc- (Na): el pozo del arroyo (*latz-ko-os*)
 Lazkurain/-scuráin (SS): sobre el alto del arroyo (*latz-gor-ain*)
 Leaburu (SS): alto del robledal (*alea-buru*)
 Learza (Na): muchos guijarros (*lear-tza*)
 Lebanza (P): el zarzal de la loma (*lep-antza*)
 Lebasté (Lu): peñas de la loma (*lep-aiz*)
 Lebón (Lu): junto a la loma (*lepo-on*)
 Lebozán (Po Or): el manantial de la loma (*lepo-zan*)
 Lebrón (Lu): junto al llano de la colina (*lepo-ara-on*)
 Lecerne (O): la cueva en las peñas (*leze-n-aiz*)

- Lécera (Z): las cuevas (*leze-era*)
 Leces (O): las cuevas (*leze-tz*)
 Lechago (Te): la abertura de la cueva (*leze-ago*)
 Lechangos (O): el hueco de la cueva (*leze-angu*)
 Lechedo (Bu): las cuevas (*leze-edo*)
 Lecherín (Hu): el alto de las cuevas (*leze-era-ain*)
 Lechón (Z): junto a la cueva (*leze-on*)
 Lecín (Lu) -ina (Hu): (el) alto de la cueva (*leze-ain/a*)
 Lecrín (Gr): ver Lecherín
 Ledanca (Gu): el hueco de la cueva (*leze-ang*)
 Ledantes (S): junto a la cueva (*leza-ande*)
 Ledaña (Cu): el llano o colina de la cueva (*leza-ani-a/ña*)
 Ledas (SCT): peñas de la cueva (*leza-aiz*)
 Lede (Po): ver Leze
 Ledime (Or): el desagüe de la cueva (*leze-ima*)
 Ledín (C Sa): el alto de la cueva (*leze-ain*)
 Ledo (Bi): ver Lezo
 Ledoño (C): la colina de la cueva (*leze-oñ*)
 Ledro (Lu): cueva hermosa (*leze-eder*)
 Ledua (A): el torrente de la cueva (*leze-uhar*)
 Leduzo (C): ver Lezuza (*leze-uze*)
 Leganés (M): peñas de los guijarros (*legar-n-aiz*)
 Legarda (Na Vi): tiene guijarros (*legar-da*)
 Legarreta (Bi) -gasa (Na): graveras (*legar-eta/tza*)
 Legazpi (SS) -pia (SS): dos guijarros (*legaz-pi*)
 Legorra (Vi): la seca (*legor-a*)
 Legorreta (SS): lugar árido (*legor-eta*)
 Lehete (Vi): pinar (*leher-eta*)
 Leiarte/Ley- (SS): entre hielo (*lei-arte*)
 Leiartza/-jarza (Bi) -zo (Vi): muchos cristales (*leiar-tza*)
 Leias/-jas (C): peñas heladas (*lei-aiz*)
 Leira (Po C) -ras (C O Lu) Leire/Ley- (Na Hu) -iro (C Or): el pinar (*leher/a*)
 Leireta (C): los pinares (*leher-eta*)
 Leirón (C O): junto al pinar (*leher-on*)
 Leiun/-yún (Na): lugar helado (*lei-une*)
 Leiva (Lo Mu): valle hondo (*leize-ibar*)
 Leizán (Lu): sobre la cueva o el hondo (*leiza-an*)
 Leizaola (SS): lugar de cuevas (*leiza-ola*)
 Leizaran/-arán (SS): sobre la fresneda (*leizar-an*)
 Leizarga (Na): lugar de fresnedas (*leizar-aga*)
 Leiza (Na) Leiz (Bi) Leis (C): hondonada, cueva
 Leizea/-cea (SS): la cueva (*leize-a*)
 Leizotz/-zos (SS): hondonada fría (*leiz-ots*)
 Lejarraga (Bi): lugar de fresnos (*leizar-aga*)
 Lekaroz/Lecá- (Na): lugar hondo (*leku-arros*)
 Leobalde (C): junto a la concavidad del ganado (*ele-oba-alde*)
 Leorlas/-az (Na): arroyo de espinos (*elor-latz*)
 Leorza/Elorza (Vi): abundantes espinos (*elor-tza*)
 Lepuzain (Na): alto del puerto frío (*lepe-uts-ain*)
 Lera (Po Hu): el pinar (*leher-a*)
 Leranotz/-ánoz (Na): hoz sobre el pinar (*leher-an-otz*)
 Lerda (Z): tiene pinares (*ler-da*)
 Lerena (Se): se dan pinares (*leher-ena*)
 Lerés (Hu) -esa (Hu) Lérez (Po): peñas del pinar (*leher-aiz*)
 Lerga (Na): paraje del pinar (*leher-aga*)
 Lería (So): alto del pinar (*leher-iga*)
 Lerín (Na) -ía (So): alto del pinar (*leher-ain*)
 Lerma (Bu): arroyo o meseta del pinar (*leher-ama*)
 Lermada (Vi): junto al arroyo del pinar (*leher-ama-ande*)
 Lerón (Vi): junto al pinar (*leher-on*)
 Lerones (S) -oño (C): colina del pinar (*leher-oñ*)
 Lerruz/Lé- (Na): peñas resbaladizas (*lerr-utx*)
 Lertxundi/Lerch-/Lers- (SS): alameda (*lertxun-di*)
 Les (L O Po) -sa (C): ver Leze
 Lesende (C): junto a la cueva (*leze-ande*)
 Lesón (C): junto a la cueva (*leze-on*)
 Lestido (C): laguna o pozo de las cuevas (*leze-ti-ido*)
 Lestón (C): junto a las cuevas (*leze-ti-ion*)
 Lestrobe (C): hondo del río de la cueva (*leze-ter-obi*)
 Lete (Na SS): ver Lehete
 Letea (SS): el pinar (*lehet-e-a*)
 Letemendia/Leta- (SS): el monte del pinar (*lehet-e-mendi-a*)
 Letosa (Hu): la hoz del pinar (*lehet-e-otz-a*)
 Letría (Ma): la cresta del pinar (*lehet-e-eri-a*)
 Letur (Ab): el arroyo del pinar (*lehet-e-ur*)
 Leturriaga (Bi Vi): paraje escaso en pinos (*lehet-e-urri-aga*)
 Letux (Z): peñas del pinar (*lehet-e-utx*)
 Leva (Bu): el llano (*leu-a*)
 Levada (Or Po): las llanuras (*leu-ada*)
 Levanza (P): prado llano (*leu-angio*)
 Levices (Or): peñas del llano (*leu-aiz*)
 Lexartza/-jarza (Bi) -tzo (Vi): abundancia de fresnos (*leizar-tza/tzu*)
 Leza (Vi Lo): ver Leze
 Lezaeta/-ceta (Na): cuevas, hondonadas (*leza-eta*)
 Lezama (Bi Vi): arroyo hondo (*leze-ama*)
 Lezana (Bu): sobre la hondonada (*leze-ana*)
 Lezaun/-áun (Na): lugar de cuevas (*leza-une*)
 Lezcano (LP): la cima de la cueva (*leze-gain*)
 Lezea/-cea (Na): la cueva (*leze-a*)
 Lezeaga (SS): lugar de cuevas (*leze-aga*)
 Lezesarri (SS): los cerdos de la cueva (*leze-txarri*)
 Leziñana/Leciñ- (Vi Bu): sobre el alto de la cueva (*leze-ain-ana*)
 Lezo (SS): ver Leze
 Lezuza (Ab): bosque de la cueva (*leze-uze*)
 Liceras (So) -ceira (O): abundantes cuevas (*leize-era*)
 Licín (Lu) -dín (Lu): ver Lizoain (*lize-ain*)
 Lidón (Te C): junto al hondo (*lito-on*)
 Lieira (O) -iro (Lu): ver Leira
 Liérbado (O): el río del pinar (*leher-bad*)
 Lieres (O): peñas del pinar (*leher-aiz*)
 Liérganes (S): altos del pinar (*leher-gain-tz*)
 Liesa (Hu): ver Leza
 Liétor (Ab): el río de la cueva (*lize-tor*)
 Lisalde/Liz- (Vi): junto a la cueva (*lize-alde*)
 Lisbona (Al): la buena cueva (*lize-bon-a*)
 Litago (Z): boca o agujero profundo (*lito-ago*)
 Litera (Hu): muchos desprendimientos (*lita-era*)
 Lizalde (Na): junto a la hondonada (*leize-alde*)
 Lizana (Hu CR): sobre la cueva (*lize-ana*)
 Lizardi (SS): fresneda (*leizar-di*)
 Lizarra (Na): el fresno (*leizar-a*)
 Lizarraga/Lizá- (Na SS): fresneda (*leizar-aga*)
 Lizarralde (SS) -ondo (SS): junto a la fresneda (*leizar-alde/ondo*)
 Lizartza/-rza (SS) -rzu (Na) Lizaso (Na): fresnal (*leizar-tza/tzu*)
 Lizasoain/-áin (Na): alto del fresnal (*leizar-tzu-ain*)
 Lizoain/-uáin (Na): el alto de la cueva (*lize-ain*)
 Lizundia (SS): el lugar cenagoso (*lizun-di-a*)
 Llabià (Ge): sobre el río (*labia-an*)
 Llácova (Cs): la concavidad de las cuestas (*ai-ak-oba*)
 Lladrós (L): lugar del prado del río (*alha-ter-oz*)
 Lladurs (L): las fuentes del prado (*alha-tur-tz*)
 Llái (O): cuesta del prado (*ala-ai*)

- Llamas (O Le Za Bi) -ma (O Le): ver Lama
 Llamazares (Le): ver Lamazares
 Llambrión (Le): humedal junto a la cima (*lama-bere-on*)
 Llamedo (O) -mera (O Le) -ero (O): los humedales (*lama-
edo/era*)
 Llamoso (O) -sos (So): ver Lamosa
 Llanaces (O) -neces (O): peñas del llano (*llan-aiz*)
 Llanars/-ás (Ge): encinar sobre la cuesta (*ai-an-ares*)
 Llanavao (O): el hoyo del llano (*llan-abao*)
 Llánaves (Le): hondonada o arboleda del llano (*llan-abe*)
 Llancela (Lu): prado del llano (*llan-zelai*)
 Llanera (V L O): abundantes llanos (*llan-era*)
 Llanes (O) -áñez (S): llanos o peñas del llano (*llan-tz/aiz*)
 Llانة (O): las peñas del llano (*llan-aiz-a*)
 Llansá (Ge) -za (O): ver Llanza
 Llantada (O Bi): los desagües de la cuesta (*ai-anta-da*)
 Llanten (Vi): que tiene llanos (*llan-ta-ena*)
 Llantero/-eiro (O): el río del llano (*llan-ter*)
 Llanton (O) -ones (O): el llano manchado (*llan-ona*)
 Llantrales (O): robledal del río del llano (*llan-ter-ales*)
 Llanuces (O): las peñas del llano (*llan-utx*)
 Llapasa (PM): los lampazos (*lapatz-a*)
 Llaranes (O): sobre el prado (*lara-ana*)
 Llardana (Hu): sobre los prados (*lara-ada-ana*)
 Llarvén (L): el prado principal (*lara-ben*)
 Llas (O): ver Latz
 Llascara (O): la cima del arroyo (*latz-kara*)
 Llastarri (L): las rocas del arroyo (*lats-harri*)
 Llastres (O): lastras (*lastra-tz*)
 Llau (O): llanura (*lau*)
 Llaurí (V): ver Alhaurín (*ala-ur-ain*)
 Llauset (Hu): peñas del prado (*alha-utx-eta*)
 Llavandes (O): junto al llano (*lab-ande*)
 Llavanera (Ge): sobre los llanos (*lab-an-era*)
 Llávanes (Le): sobre el llano (*lab-ana*)
 Llavares (O): robledal del llano (*lab-ares*)
 Llaviada (O): los ríos (*labia-ada*)
 Llavorre (L): enebro del llano (*lab-orre*)
 Llavorsí (L): cima que sobresale en el llano (*lab-oros-ain*)
 Llayo (S): ver Llai (*ala-ai*)
 Llazana (O): el manantial del prado (*ala-zan-a*)
 Llazandi (O): los manantiales del prado (*ala-zan-di*)
 Lleces (O): ver Leze
 Lleiroso (O): ver Leiroso (*leher-ots*)
 Llana (L) Llén (Sa): ver Lena
 Llera (Ba) Lleira (O): ver Lera (el pinar, *leher-a*)
 Llerada (Ba O): los pinares (*leher-ada*)
 Llerana (S): sobre el pinar (*leher-ana*)
 Llerandi (O): el pinar grande (*leher-andi*)
 Llerás (L): peñas del pinar (*leher-aiz*)
 Llerena (Ba): ver Lerena
 Lleret (L): pinares (*leher-eta*)
 Llerga (Hu): ver Lerga
 Llerices (O): ver Llerás
 Llerosa (O): el pinar frío (*leher-ots-a*)
 Llers (Ge) -iras (O): los pinares (*leher-tz*)
 Lleret (Hu): ver Lleret
 Lles (L O): ver Leze
 Llesp (L): bajo la cueva (*leze-pe*)
 Llestro (O): ver Léstar
 Lletó (L): junto a la cueva (*letz-on*)
 Llodrà (PM): sobre tierra profunda (*lodi-ara-an*)
 Llóngara (O) -goria (O): cima junto al robledal (*ale-on-gara
/gora*)
 Llonín (O): humedal salino (*lona-ain*)
 Llordá (L): todo flores (*lore-dan*) (ver Jordá)
 Llorengoz (Bu): cimas de flores (*lore-go-en-tz*)
 Lloseta (PM): lodazales (*lauza-eta*)
 Llosoiro (O): lodazal amarillo-verdoso (*lauza-orio*)
 Lloza (O): lodazal (*lauza*)
 Llozana (O): sobre el lodazal (*lauza-ana*)
 Llucamet (PM): bosque de encinas (*luku-ametz*)
 Lluch (PM) -ces (O) -ca (A): el bosque (*luku*)
 Llugo (O): ver Luco
 Locai/-ay (Lu): ladera de tierra suelta (*loka-ai*)
 Locencia (Lu): el prado fangoso (*lohi-enzi-a*)
 Lodarás (Lu) -res (So Le): peñas del río fangoso (*lohi-tar-aiz*)
 Lodás (Lu): peñas gruesas (*lodi-aiz*)
 Lodeirón (Po): junto a lodazales (*lohi-era-on*)
 Lodero (SCT) -ra (Lu) -eiro (Po): lodazales (*lohi-era*)
 Loiba (C) -bas (C): el río fangoso (*lohi-aba*)
 Loibán (Lu): sobre el río fangoso (*lohi-aba-an*)
 Loidi (SS) -iti (Na): lodazal (*lohi-di*)
 Loigorri (Na): arcilla roja (*lohi-gorri*)
 Loimil (Po): mucho barro (*lohi-mil*)
 Loinatz/-naz (SS): peñas que tienen arcilla (*loi-n-aiz*)
 Loiola/Loy- (Vi SS): lugar fangoso (*lohi-ola*)
 Loios (C): lugar fangoso (*loi-oz*)
 Loira (C Po): helechal en el terreno fangoso (*lohi-ira*)
 Loitegi/-gui (Na): lodazal (*lohi-tegi*)
 Loiu/-yu (Lu Bi): lodazal
 Loizu (Na): mucho fango (*lohi-tzu*)
 Longa (Po O): pequeño llano, poyato
 Lóngara (C Lu) -gar (Bi) -gra (Po C): el llano del poyato
 (*longa-ara*)
 Longares (Z): el encinar del poyato (*longa-ares*)
 Longás (Po Z): peñas del poyato (*longa-aiz*)
 Longida/Lóngu- (Na): el pozo del poyato (*longa-ido*)
 Lorenzana (Le): el manantial en el campo (*alor-en-zan-a*)
 Lores (P Po) -riz (O): peñas floridas (*lore-aiz*)
 Lorian (O): colina florida (*lore-ana*)
 Lornés (Po) -nís (Lu): peñas que tienen flores (*lore-n-aiz*)
 Loroñe (O) -ño (C): colina florida (*lore-ona*)
 Losada (Bu Le): abundantes losas (*lauza-ada*)
 Losana (Sg So): ver Llozana
 Loscos (Te): ver Oskoz
 Lotina (Bi): tierra húmeda
 Loucia (Or): el juncal fangoso (*lou-zi-a*)
 Lougares (Po): cima fangosa (*lou-gar*)
 Lougedo (O): cauces fangosos (*lou-uge-eto*)
 Lourás (Po) -és (C) -eza (Po): peñas de agua fangosa (*lou-ur-aiz*)
 Lourido (Gal O): pozo de agua fangosa (*lou-ur-ido*)
 Lousa (C): ver Losa, o zona fangosa (*lou-tza*)
 Lousada (C Lu) -ado (C Or): ver Losada
 Louseira (C Lu): las losas (*loza-era*)
 Loutina (O): ver Lotina
 Loza (Vi Na Lu O): ver Lauza
 Lozana (O): sobre losas (*lauza-ana*)
 Lozara (Lu): tierra de losas (*lauza-ara*)
 Lozares (Bu): robledal sobre losas (*lauza-ares*)
 Lozen/-cen (Na): que tiene losas (*lauza-ena*)
 Lozoya (M): el bosque de las losas (*lauza-oian*)
 Lucainena (Al): cima que tiene bosques (*luku-ain-ena*)
 Lúcar (Al): tierra de bosques (*luku-ara*)
 Luceni (Z): talud alargado (*luze-ni*)

Lucenza (Or Lu) -cia (Lu): el prado alargado (*luze-enzi-a*)
 Luchente/Llutxent (V): pantano o sendero largo (*luze-enta*)
 Luciana (CR): cima alta (*luze-ana*)
 Luco (Vi Te): ver Lujó/Luku
 Lugo (O Lu): ver Luku
 Lujua (Bi): el bosque (*luku-a*)
 Lukiano/Luq- (Vi) -kin/quín (Na): cima del zorro (*luki-ain*)
 Luko/-jo (Vi): bosque
 Lupiana (Gu): sobre la cueva (*lupe-ana*)
 Lupiñén (Hu): hay un talud con cuevas (*lupe-ni-ena*)
 Lupión (J): junto a la cueva (*lupe-on*)
 Luque (Co): ver Luki/Luku
 Lurbeltz/-elz (SS): la nieve o tierra oscura (*lur-beltz-a*)

Lurda (Sa): tiene mucha nieve (*lur-da*)
 Lurrizti (Na): las peñas nevadas (*lur-aiz-ti*)
 Lustiás (Lu): peñas muy largas (*luze/lus-ti-aiz*)
 Lustres (C): peñas del río largo (*lus-ter-aiz*)
 Lutxana/Luch- (Bi): cima alta (*luze-ana*)
 Luxamendi (Vi): monte largo (*lux-mendi*)
 Luxís (Lu): peñas largas (*lux-aiz*)
 Luzana (LP): cima alta o larga (*luze-ana*)
 Luzás (Hu): peñas largas (*luze-atx*)

(Continuará)

(Recibido el 9-IX-2019)

(Aceptado el 2-X-2019)

ACERCA DE UNAS MUESTRAS DEL GÉNERO *HIERACIUM* L. (ASTERACEAE) RECOLECTADAS EN EL MACIZO DEL GORBEA (VIZCAYA)

Gonzalo MATEO SANZ¹ & Eduardo FIDALGO PRIETO²

¹Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

²C/ Errementarrena, nº6 1ºH. 48993-Getxo (Bizkaia/Vizcaya) efidalgo@euskalnet.net

RESUMEN: Se comentan unas cuantas especies del género *Hieracium* L., detectadas en el Macizo del Gorbea (Vizcaya). **Palabras clave:** *Hieracium*; Asteraceae; Vizcaya; País Vasco; España.

ABSTRACT: About several species of *Hieracium* L. (Asteraceae) collected in Vizcaya (Basque Country, N Spain). Several species of *Hieracium* L. collected in Vizcaya (Basque Country, N Spain) are here listed and commented. **Keywords:** *Hieracium*; Asteraceae; Vizcaya; Basque Country; Spain.

INTRODUCCIÓN

Tras la reciente publicación en paralelo de la obra monográfica autónoma y detallada, sobre el género *Hieracium* en España (MATEO & EGIDO, 2017), junto con el capítulo dedicado al género en *Flora iberica* (MATEO, TALAVERA & EGIDO, 2017) se puede decir que el estudio de este género en nuestro país pasa a una tercera fase de madurez, tras una larga primera fase balbuciente (desde los orígenes hasta los años ochenta del pasado siglo) y una etapa -corta pero intensa- de estudios preparativos más sistemáticos. En todo caso, ahora es el momento de matizar y ampliar los muchos aspectos que quedan por hacer, pero ya asentados sobre un punto de partida concreto y relativamente sólido.

En el caso del País Vasco, ha sido una de las zonas mejor conocidas y estudiadas, como se deduce de la magnífica síntesis de las *Claves de la flora del País Vasco* (AIZPURU & al., 1999), especialmente en un género tan problemático como éste; pero -al igual que el resto del territorio peninsular-, es evidente que aún quedan muchas cosas por añadir y modificar para su conocimiento detallado.

En el presente artículo pasamos a comentar una serie de especies raras o nuevas que hemos detectado en nuestra reciente campaña al Macizo del Gorbea, llevado a cabo de modo prioritario para intentar descubrir en la zona *Pilosella lactucella* y sus especies intermedias, lo que sacamos a la luz en trabajo reciente (MATEO & FIDALGO, 2019). Los recolectores de los pliegos van abreviados (G.M. y E.F.) por corresponder en todos los casos a los autores del trabajo.

ESPECIES DETECTADAS

Hieracium mixtum Froel.

VIZCAYA: 30TWN1667, Zeanuri, macizo del Gorbea pr. monte Atxausietia, 1170 m, roquedos calizos, 13-VII-2019, G.M. & E.F. (VAL 242382). 30TWN1766, Ibíd., pr. monte Gatzarreta, 1140 m, roquedos calizos, 13-VII-2019, G.M. & E.F. (v.v.).

Especie cantábrico-pirenaica, propia de ambientes rocosos frescos y elevados, que baja en el País Vasco a altitudes menores de lo habitual en las áreas periféricas pirenaicas y cantábricas.

Hieracium ramondii Griseb.

VIZCAYA: 30TWN1766, Zeanuri, monte Gatzarreta, 1140 m, roquedos calizos, 13-VII-2019, G.M. & E.F. (VAL 242391).

Endemismo cántabro-pirenaico, que suele preferir altitudes mayores de las disponibles en el País Vasco, donde puede descender por debajo de los 1000 m, aunque es más bien escaso.

Hieracium asturicum Pau

VIZCAYA: 30TWN1766, Zeanuri, monte Gatzarreta, 1140 m, roquedos calizos, 13-VII-2019, G.M. & E.F. (VAL 242384).

Especie de distribución cántabro-pirenaica, al modo de las dos especies que tenemos como parentales suyas (*H. mixtum* y *H. ramondii*). En las claves del País Vasco (AIZPURU & al., 1999) viene recogida con el sinónimo posterior de *H. mixtiforme* Arv.-Touv.

Hieracium loretii Fr. ex Nyman

VIZCAYA: 30TWN1766, Zeanuri, monte Gatzarreta, 1140 m, roquedos calizos, 13-VII-2019, G.M. & E.F. (VAL 242392).

Especie de distribución cántabro-pirenaica, al igual que las dos especies que tenemos como parentales suyas (*H. mixtum* y *H. gymnocerinthe*), detectada en la zona como bastante escasa.

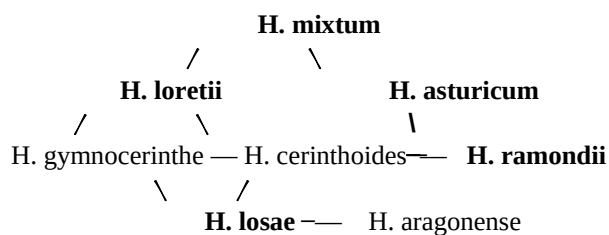
Hieracium losae Pau ex Mateo

VIZCAYA: 30TWN1667, Zeanuri, macizo del Gorbea pr. monte Atxausietia, 1170 m, roquedos calizos, 13-VII-2019, G.M. & E.F. (VAL 242383).

Especie que atribuimos en su descripción original (cf. MATEO, 2008) al combinado *aragonense/gymnocerinthe* (vel *cerinthoides*) y que describimos hace no mucho, con tipo en el sur de Álava, pero donde ya dábamos una localidad vizcaína ubicada en el mismo macizo del Gorbea. A falta de conocer las poblaciones aquí señaladas y su variabilidad, la habíamos ubicado recientemente (ver MATEO & EGIDO, 2017; MATEO, TALAVERA & EGIDO, 2017) como *aragonense/ramondii* (vel *cerinthoides*). Aparte de la transición entre ambas (a través de *H. cerinthoides*) vemos que pueden separarse dos extremos claros, siendo el de esta especie el que vira más a *H. gymnocerinthe*.

ESQUEMA SINTÉTICO

Para mejor entenderlo de modo sintético, presentamos un esquema, inspirado en los que eran tan del gusto de nuestro respetado K. Zahn, donde aparecen las cinco especies detectadas junto con otras no recolectadas, pero conocidas del entorno.



BIBLIOGRAFÍA

- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.P. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORRAKIN (1999) *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Gobierno Vasco. Vitoria.
- MATEO, G. (2008) Revisión sintética del género *Hieracium* en España, V. Sect. *Cerinthoidea*. *Fl. Montib.* 38: 25-71.
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017) *Estudio monográfico de los géneros Hieracium y Pilosella en España*. Monografías de Botánica ibérica, nº 20. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
- MATEO, G. & E. FIDALGO (2019) Sobre el género *Pilosella* Hill (Asteraceae) en Vizcaya. *Fl. Montib.* 75: 11-113
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017) *Hieracium* L., en S. CASTROVIEJO (coord.) *Flora iberica* vol. 16(2): 1170-1258. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

(Recibido el 16-X-2019).

(Aceptado el 10-XI-2019)

NOVEDADES DE FLORA SORIANA, 1

Carlos MOLINA MARTÍN¹, Gonzalo MATEO SANZ², Gonzalo MONTAMARTA PRIETO³ & Julián ALCALDE DE MIGUEL⁴

¹Avda. de Valladolid 44, 8B. 42004-Soria. carlosmolina@ociotur.org

²Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart 80. 46008-Valencia

³C/ Real 23. 42162-La Rubia (Soria)

⁴C/ San Hipólito 9, bajo D. 42001-Soria

RESUMEN: Se inicia una serie de publicaciones sobre la flora soriana, previas a la revisión y reedición del Catálogo Florístico de Soria (SEGURA & al., 2000), donde se incorporan 50 táxones correspondientes a plantas vasculares no mencionadas anteriormente para la flora de la provincia de Soria. Dado que el nivel de prospección en la provincia alcanza en la actualidad niveles muy altos, los hallazgos recientes son todos taxones raros y escasos en el contexto territorial provincial; unos finícolas o muy localizados geográficamente, otros fieles a ambientes escasos y en buen estado de conservación, generalmente con una extensión de presencia provincial muy difusa o fragmentada. Otra parte son taxones de rango subespecífico, recientemente descritos. Todos ellos aportan una ampliación de su área de distribución conocida o una mejora en su demarcación. Destacan varias rarezas, además novedades regionales, como *Beta maritima*, *Hippocrepis bourgaei* o *Lappula patula*, además de otras especies muy escasas, finícolas, relictas o de área fragmentada en la provincia, como *Arbutus unedo*, *Hieracium prenanthoides*, *Gagea foliosa* subsp. *durieui* o *Hyacinthoides non-scripta*. **Palabras clave:** Distribución geográfica; flora vascular; catálogo; táxones raros; novedades; Soria; España.

ABSTRACT: Novelties to the flora of Soria (Castilla y León, Spain), 1. We initiate a series of publications on the flora of the province of Soria, Spain, which are previous to the review and reedition of the Floristic Catalogue of Soria (SEGURA & al., 2000), to incorporate 50 taxa corresponding to vascular plants which had not previously been recorded for the flora of province of Soria. Since the level of prospection in the Province is currently very high, these recent findings are all rare and scarce taxa in the province's territorial context; some are peripheral or much localized, others are restricted to scarce environments and require them to be well preserved; in general, they show a presence extent very diffuse or fragmented in the Province. Another part are taxa recently described, commonly of a sub specific rank. All of them provide with an enlargement of their known distribution area, or with an improvement in their demarcation. Some floristic rarities and some regional novelties stand out, such as *Beta maritima*, *Hippocrepis bourgaei* or *Lappula patula*, besides other species that are very scarce, peripheral, relict or showing a fragmented area of distribution in the Province, such as *Arbutus unedo*, *Hieracium prenanthoides*, *Gagea foliosa* subsp. *durieui* or *Hyacinthoides non-scripta*. **Keywords:** Catalogue; geographical distribution; novelties; rare taxa; vascular plants; Soria; Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende dar un avance significativo al conocimiento de la flora soriana, que parte, en época contemporánea, de los primeros trabajos de Antonio Segura Zubizarreta (SEGURA, 1969, 1975, 1982, 1988) y la obra previa de VICIOSO (1942).

Luego, tras un tiempo de pausa, aparecen nuevos trabajos de A. Segura sobre flora soriana, ahora acompañado de G. Mateo y posteriormente de J.L. Benito (SEGURA & MATEO, 1995, 1996; SEGURA, MATEO & BENITO, 1995; 1996a, 1996b, 1996c y 1998a), quienes tras numerosos trabajos analíticos abordan finalmente una obra sintética ya madura (SEGURA, MATEO & BENITO, 1998b, 2000).

Posteriormente aparece un nuevo período de pausa que se rompe con la extensa publicación de ALEJANDRE, & al. (2005), la continuación de las anteriores notas *De*

flora soriana (MATEO, 2014, 2016, 2018) y con otras publicaciones sobre hallazgos provinciales y regionales (MOLINA, BENITO & MONTAMARTA, 2014; MOLINA & MONTAMARTA, 2015; MOLINA, ALCALDE & EUGENIO, 2016a; MOLINA, GUTIÉRREZ & al., 2016c; MOLINA, MONTAMARTA & EUGENIO, 2016b, 2016d, 2017).

La presente nota sobre novedades no referencia localizaciones recientes sino que refunde datos, en su mayoría de años anteriores, inéditos hasta ahora, seleccionando las novedades de mayor relevancia, ya que si incluyéramos todas las ampliaciones de área de cierta entidad disponibles se necesitaría un trabajo de mucha extensión. Ese proyecto ya está en marcha. Nuestro objetivo es la reedición de la obra del año 2000, aprovechando su cercano 20º aniversario, refundiendo los datos de las dos principales líneas editoriales contemporáneas que han trabajado en la flora soriana: los autores vivos de la primera edición y el equipo incorporado posteriormente.

Allí incluiremos los numerosos datos inéditos de campo, de ambos equipos, ampliando y matizando lo aparecido en aquella primera edición.

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, la cual se encuentra en la fase final de redacción de sus últimos volúmenes, 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.

Dado que se continúan aquí dos series de notas florísticas sorianas, cada una de las cuales tenía numeración propia, consideramos oportuno abrir una nueva serie, de la que esta nota sería número 1.

LISTADO DE ESPECIES

Adonis microcarpa DC.

***SORIA:** 30TWM8483, Cihuela, La Mina, 805 m, prados xero-nitrófilos junto a carretera, 18-5-2016, *CMM* & *J. Alcalde* (SALA 166981).

Especie ruderal propia de medios xéricos nitrogenados, localizada en los confines de Soria con Aragón, en la cuenca del río Henar, donde se ha detectado la presencia de otras especies de óptimo meso mediterráneo bajo-aragonés, que llegan a la provincia a través de esta zona soriana como fondo de saco del límite noroccidental de su área de distribución. No se mencionaba para Soria en *Flora iberica* (RICO, 1986) ni en el catálogo de SEGURA & al. (2000).

Allium schmitzii Court.

***SORIA:** 30TWM4045, Rollamienta, El Quinto, 1330 m, regueros sobre zonas neutrófilas, en bordes de jaral-brezal, 24-6-2010, *CMM* (MA 01-00841617). 30TWM2428, Cidones, prado húmedo junto a vía abandonada ferrocarril, 1115 m, prado húmedo-cuneta herbosa, 18-6-2009, *CMM* (obsv.). 30TWM2128, Cidones, Dehesa de San Andrés (Herreros), 1150 m, zonas arenosas subhúmedas junto a prado de Molinia, 23-6-2001, *CMM* (MA 01 00715705).

En ALEJANDRE & al. (2005) citábamos varias localidades de su congénere *A. schoenoprassum*, con el que guarda gran parecido. Tras la publicación de la monografía de *Flora iberica* (AEDO, 2013) caemos en la cuenta de que algunas localidades que publicamos entonces podrían corresponder a lo que se identifica como *A. schmitzii*, lo que el autor del género nos confirma. Aún con dudas, presentamos estas dos localidades como novedad provincial de este taxon incluido en el catálogo de Flora Amenazada de Castilla y León en la Categoría de Vulnerable, hasta ahora solo identificado en la región en tres localidades occidentales más otra próxima en los Sabinars de Arlanza (Burgos). Sus caracteres y autoecología en el Sistema Ibérico se aproximan bastante a los de *A. schoenoprassum* en el norte peninsular. Presenta gran variabilidad morfológica entre años de mayor a menor precipitación, con formas que de lleno entran en *A. schmitzii* en años secos y otras más próximas a *A. schoenoprassum* en los años más lluviosos, lo que nos lleva a mantener dudas sobre la identidad del taxon en el Ibérico.

Arabis turrita L.

***SORIA:** 30TWM9917, Beratón, macizo del Moncayo, barranco de la Atalaya, 1190 m, repisas en barranco umbrío calcáreo, 20-8-2015, *CMM*, *GMP* & *JAM* (SALA 166993).

Novedad para la provincia (cf. TALAVERA, 1993). Ya había sido citada en el Macizo del Moncayo (vertiente de Zaragoza, cf. URIBE-ECHEBARRÍA & ZORRAKIN, 2004) en sus ambientes típicos, como son barrancos y pies de roquedos umbríos calcáreos. Solo hemos detectado una pequeña población en la cabecera del barranco, resguardada entre orlas arbustivas y los roquedos.

Arbutus unedo L.

***SORIA:** 30TWM8044, San Felices, Zarzuela, 821 m, orlas arbustivas en encinar termófilo sobre sustrato básico, 29-7-2015, *Tiziano Vandelli*, *GMP*, *JAM* & *CMM* (SALA 160048).

Aportamos como novedad provincial una única localidad de este arbusto mediterráneo de clima templado con tendencia a húmedo o subhúmedo. Se conoce su presencia en localidades aragonesas próximas, situadas en las faldas del Moncayo (URIBE-ECHEBARRÍA & ZORRAKIN, 2004), donde se presenta como relicto de la vegetación lauroide del terciario, generalmente manifestándose con individuos aislados en refugios abrigados y sombreados. En la localidad de San Felices se encuentra un único ejemplar longevo y de gran porte, formando parte de una orla arbustiva típica en compañía de *Quercus coccifera*, *Lonicera implexa*, *Acer monspessulanum*, *Jasminum fruticans*, *Pistacia terebinthus*, etc. como sotobosque denso de un fragmento de encinar (Fig. 1).



Fig. 1: *Arbutus unedo* en San Felices (Soria).

Arenaria grandiflora subsp. *incrassata* (Lange) C. Vic.

***SORIA:** 30TWM3626, Golmayo, Pico de Frentes, 1365 m, grietas de lapiaces sobre el cantil calizo del pico Frentes, 19-5-2018, *CMM*, *I. Molina* & *M. Eugenio* (SALA 166995). 30TWM1759, Montenegro de Cameros, Las Riscas, 1650 m, grietas de resaltes calcáreos, 22-05-2018, *CMM*, *I. Molina* & *M. Eugenio* (SALA 166996).

Este taxon en *Flora iberica* (G. LÓPEZ, 1990) se indica como endemismo de la Cordillera Cantábrica, aunque se comenta que en los Montes Vascos y en el Pirineo oriental se encuentran formas intermedias con el tipo. Esto mismo sucede en algunos enclaves frescos calizos orófilos del Sistema Ibérico septentrional, pero donde se encuentran formas, en general, más cercanas a la subespecie *incrassata*.

Astragalus turolensis Pau

*SORIA: 30TWL6962, Arcos de Jalón, camino de Montuenga de Soria a Alcolchel de Ariza, Cordel de Los Portillos, 872 m, ladera descarnada y erosionada de margas arcillosas, 23-5-2013, *N. Ferreras*, *CMM & GMP* (MA 01-00871021). 30TWL7160, Santa María de Huerta, La Charca, camino de Los Carriles, 920 m, ladera erosionada con encinas dispersas, 3-6-2013, *N. Ferreras* (LEB 121518-1).

No aparecía indicada para Soria en *Flora iberica* (PODLECH, 1999). En ALEJANDRE & al. (2005) se indicaba como novedad provincial, pero las muestras pudimos comprobar que correspondían en realidad a *A. hypoglotis* L. Por tanto, las citas que aportamos en esta ocasión son las primeras que damos como veraces en la actualidad para la provincia. Aparece en suelos desnudos, arcillosos o ligeramente yesosos, en laderas muy secas acaravadas, entre encinares o romerales malos.

Beta maritima L.

*SORIA: 30TWL6271, Almaluez, Balsa de la Cantera, 814 m, márgenes nitrificados de navajo ganadero salobre, 24-7-2018, *CMM* (SALA 167006).

Planta halonitrófila, que indicamos como novedad regional y provincial (cf. GUTIÉRREZ BUSTILLO, 1990), rara en ambientes continentales y relativamente frecuente en zonas litorales de marisma. Escasos ejemplares encontrados en la periferia de un navajo ganadero.

Buglossoides arvensis subsp. **permixta** (Jord. ex F.W. Sch.) R. Fern.

*SORIA: 30TWL7053, Arcos de Jalón, barranco de Valdela-gua, 1200 m, sabinar albar rocoso en barranco calizo umbrío, 28-5-2013, *N. Ferreras*, *CMM & GMP* (MM 280513-1).

Pequeña hierba de ambientes rocosos umbríos, de la que aportamos esta primera localidad provincial concreta, aunque ya se menciona genéricamente en *Flora iberica* (PASTOR, 2012) para esta provincia, probablemente atestiguada por algún pliego anteriormente identificado como *B. incrassata*, taxon muy próximo y de exigencias ecológicas similares.

Centaurea castellanoides subsp. **talaverae** E. López & Devesa

*SORIA: 30TWL5390, Momblona, Las Cobatillas, 1105 m, herbazal nitro-xerófilo bajo torre de tendido eléctrico, 11-9-2015, *CMM* (SALA 160072).

Endemismo del SE y CE de España, es planta subnitrófila que crece en ambientes alterados, pero en sustratos básicos, a diferencia de congéneres cercanos como *C. aristata* o *C. langei*, indiferentes edáficos. Solo hemos identificado una localidad de este taxon en el Sur provincial, donde es muy frecuente *C. aristata*. De forma similar a como se comenta para Gu en *Flora iberica*, en el Sur provincial son frecuentes formas de transición entre *C. aristata* y *C. castellanoides* subsp. *talaverae*

Centaurea langei Nyman

*SORIA: 30TWM2237, Vinuesa, Orillas del Embalse de la Cuerda del Pozo, 1092 m, herbazales próximos a cuneta, 15-8-2015, *CMM* (SALA 160074). 30TVM9432, San Leonardo de Yagüe, Fuente de Doña Marí, 1065 m, jarales sobre suelo removido y bajo pinares albares, 9-8-2015, *CMM* (SALA 160076). 30TVM9125, Santa María de las Hoyas, Cañón del Río Lobos, 997 m, bajo sabinas albares cerca del río Lobos, 12-

8-2015, *GMP, JAM & CMM* (SALA 160075). 30TWM0341, Duruelo de la Sierra, Cabeza Alta, 1542 m, pasto rocoso silicícola, 1-9-2019, *CMM* (MM 10919-1).

En el marco territorial de la provincia de Soria, es uno de los tres taxones que guardan gran parecido con lo que se había venido llamado hasta ahora (cf. SEGURA & al., 2000) *C. paniculata* subsp. *castellana*, que se considera actualmente sinónimo de *C. aristata* (cf. ARNELAS & al., 2014). Este último taxon, considerado endemismo del C y CW de la Península, mientras que *C. langei* es endémica del NC y NE peninsular. Ambos solapan los extremos orientales de sus áreas provinciales, donde son frecuentes formas de transición. Aunque sus preferencias ecológicas son similares, hemos observado que las formas netas de *C. langei* son más escasas y se concentran en la mitad norte de la provincia.

Centaureum grandiflorum (Pers.) Ronninger

*SORIA: 30TWL5058, Medinaceli, Antigua mina de El Valle, 1042 m, rezumaderos en margas yesíferas, 7-7-2012, *CMM* (SALA 160079). 30TWL4856, Medinaceli, Cuesta del Tío Camorra, 1100 m, juncas basófilas en manantial, en borde de chopera, 24-7-2013, *CMM* (SALA 160078).

Indicamos unas pocas localidades de este taxon *sensu lato*, donde no hemos podido discernir entre las subsp. *grandiflorum* y *majus*, pues hemos identificado individuos más o menos intermedios y próximos a ambas. Se encuentra asociado a margas rezumantes en bordes de juncas o manantiales más o menos difusos.

Chenopodium chenopodioides (L.) Aellen

*SORIA: 30TWL2873, Barahona, Laguna del Ojo, 1107 m, cultivos en borde de laguna, arcilloso-margoso, 12-9-2015, *JAM & CMM* (SALA 160084). 30TWM5317, Alconaba, laguna del Arroyo, 1025 m, humedal salino cultivado, 15-5-2019, *CMM, GMP & JAM* (v.v.). 30TWL 6782, Monteagudo de las Vicarías, embalse de Monteagudo, 820 m, suelos húmedos limosuelo-arcilloso en márgenes del embalse, 4-9-2019, *CMM & JAM* (v.v.).

Aportamos varias localidades nuevas para esta interesante quenopodiácea termófila, propia de ambientes temporalmente inundados, nitrificados y ricos en sales.

Chenopodium foliosum Ascherson

*SORIA: 30TWM0841, Covalada, pr. puente de Valserrao sobre el Duero, 1193 m, orlas herbáceas nitrófilas en pinar albar, 20-7-2015, *R. Benito García* (SALA 167041).

Taxon presuntamente escaso en la provincia, que ya venía recogida para Soria en *Flora iberica* (UOTILA, 1990). Recientemente hemos constatado su presencia en orlas herbosas nitrófilas bajo pinares albares, en un tramo encajonado del Duero, en el macizo de Urbión.

Crypsis alopecuroides (Piller & Mitterp.) Schrader

*SORIA: 30TWM7009, Villaseca de Arciel, Las Lomas, 1003 m, balsa entre cultivos, 15-9-2015, *JAM & C. Molina* (SALA 160103). 30TWL6782, Monteagudo de las Vicarías, embalse de Monteagudo, 825 m, margen limoso del embalse, 28-08-2019, *JAM & CMM* (SALA-167052).

Novedad provincial y regional de esta gramínea que, como el resto de sus congéneres ibéricos (todos citados en Soria), frecuente humedales temporales someros o bordes de lagunas eutrofizadas y nitrificadas sobre suelos arcillosos o margosos de reacción básica. Su panícula

libre en la base de la vaina de la hoja superior, le diferencia bien de aquellos.

Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet

*SORIA: 30TWM3032, Cidones, Las Cuerdas, 1141 m, orlas silíceas con escobas y jaras diversas, 13-4-2015, *C. Molina* (SALA 160107). 30TWM3825, Golmayo, Dehesa de Golmayo, Los Callejones, 1114 m, rebollares abiertos con jaras y escobas diversas, 1-5-2015, *CMM* (v.v.).

Retama de vistosas flores blancas utilizada en la restauración de taludes de la autopista entre Almazán y Soria, que ha proliferado en medios removidos próximos. No obstante, las localidades que aportamos se encuentran alejadas de las áreas donde ha sido introducida y donde forma parte de orlas arbustivas de melojares de *Quercus pyrenaica* en compañía de otras escobas como *C. scoparius* y *Genista florida*, como sucede en sus áreas óptimas del occidente ibérico; por lo que interpretamos su presencia como espontánea. La presencia espontánea de esta especie en el Sistema Ibérico septentrional, aunque fragmentada de su núcleo central, responde al mismo patrón de distribución que otras especies también muy frecuentes en el occidente ibérico, tales como *Genista cinerascens*, que llega de forma fragmentada y escasa hasta Salas de Los Infantes (Bu) o *Margotia gummifera*, que llega hasta Muriel de la Fuente (So). Resulta novedad para Soria (cf. TALAVERA, 1999).

Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr.

*SORIA: 30TWM4154, La Póveda de Soria, El Verdinalajo, sierra de Montes Claros, 1540 m, brezales aclarados neutrófilos, 2-8-2007, *CMM* & *GMP* (MA 01-0855135).

Especie indicada en *Flora iberica* (VITEK, 2009) como rara para la Península Ibérica, donde se le atribuyen puntos dispersos de los Pirineos, Cordillera Cantábrica, Montes Vascos y N de Soria. Localizamos por Piqueras una pequeña población que se ajusta bien, tanto a la morfología descrita para este taxon, como a su ecología.

Gagea foliosa subsp. *durieui* (Parl.) G. López

*SORIA: 30TWM3828, Soria, Monte Valonsadero, 1060 m, litosoles silíceos y fisuras de areniscas, 18-3-2017, *CMM* (MA 01-00870561). 30TWM3232, Soria, dehesa de Oteruelos, 1115 m, arenas silíceas en afloramientos de arenisca, 02-05-2016, *CMM* & *M. Eugenio* (SALA 167085).

Su presencia en la provincia sobrepasa los límites que se señalan para el taxon en *Flora iberica* (G. LÓPEZ, 2013), con óptimo en zonas litoral-levantinas; aunque también se indica la poca clara separación entre sus subespecies, tal como sucede en la localidad que aportamos.

Helianthemum angustatum Pomel

SORIA: 30TWL7451, Iruecha, hacia el alto de la Calera, 1280 m, pastizales anuales secos sobre sustrato básico, 15-VI-2019, *G. Mateo* (v.v.).

En el mapa que ofrece ANTHOS se ve una distribución bastante laxa y centrada en zonas interiores peninsulares, concretada para Soria en el mismo par de puntos que se daban ya en el catálogo provincial (SEGURA & al, 2000) y que son los más al norte conocidos.

Helianthemum × **serranicum** Mateo in Fl. Montib. 50: 33 (2012) (*H. apenninum* × *H. croceum* subsp. *stoechadifolium*)

*SORIA: 30TWL0793, Bayubas de Abajo, valle del Duero pr. Molino Blanco, 900 m, claros de encinar-sabinar, 19-VI-2019, *G. Mateo* (v.v.).

Se conocía solamente de las provincias de Cuenca y Valencia, de donde fue descrito hace pocos años (cf. MATEO, 2012), aunque deberá hacerse presente por amplias zonas del interior peninsular.

Helichrisum × **fontqueri** J.M. Aparicio, D. Mesa, J. Moro & F. Royo in Toll Negre 10: 53 (2008) (*H. serotinum* × *H. stoechas*).

*SORIA: 30TWL0793, Bayubas de Abajo, valle del Duero pr. Molino Blanco, 900 m, terrenos antropizados secos sobre aluviones pedregosos, 19-VI-2019, *G. Mateo* (v.v.).

Taxon descrito de modo reciente (ver protólogo indicado), que ha sido señalado en diversas provincias del este ibérico, que debe aparecer bastante extendido, pero que no parece haber sido indicado para Soria.

Heliotropium supinum L.

*SORIA: 30TWL5349, Medinaceli, Llano del Blanco, 1178 m, navajo nitrificado entre cultivos, 9/10/2015, *JAM* & *CMM* (SALA 160126). 30TWL3172, Barahona, Corral del Navajo, 1109 m, navajo nitrificado junto a camino, 12-9-2015, *JAM* & *CMM* (SALA 160127). 30TWM5317, Alconaba, laguna del Arroyo, 1025 m, acequia con aguas salobres, 16-8-2019, *CMM* (SALA 167094).

Novedad provincial circuncrita a las parameras y zonas agrícolas del sur-centro de la provincia. Su presencia es escasa en navajos ganaderos nitrificados, generalmente rodeados de cultivos de secano.

Hieracium bourgaei Boiss.

SORIA: 30TWL6057, Arcos de Jalón, barranco de Vadillo, 1050 m, fisuras y repisas rocosas calizas, 29-5-2013, *N. Ferreras* (LEB-121514-1). 30TWL5251, Medinaceli, El Mojonazo, 1210 m, fisuras de rocas calizas en umbría, 7-5-2013, *CMM* (leg). 30TWL6952, Arcos de Jalón, La Calera, 1230 m, fisuras y repisas rocas calizas, 26-5-2013, *N. Ferreras* (LEB 121513-1).

Taxon rupícola extendido por el interior ibérico, que hemos detectado en varios cantiles rocosos del alto Jalón. Su presencia en la provincia de Soria ya se indica en *Flora iberica* y la monografía del género (MATEO, TALAVERA & EGIDO, 2017; MATEO & EGIDO, 2017).

Hieracium prenanthoides Vill.

*SORIA: 30TWM1645, Vinuesa, barranco del Congosto, Mina del Médico, 1476 m, megaforbios en huecos de grandes bloques en arroyos enjaconados, 17-8-2018, *CMM*, *G. Mateo* & *GMP* (VAL 238689).

Especie esciófila de óptimo centro-europeo, finícola en el Sistema Ibérico, donde forma parte de comunidades de megaforbios eurosiberianos relictos, sometidos a salpicaduras en arroyos encajonados y umbríos que atraviesan hayedos o pinares albares. No se había detectado aún en la provincia, donde se han citado especies como *H. ramosissimum* Schleich. (*amplexicaule/prenanthoides*) o *H. lycopifolium* Froel. (*prenanthoides/sabaudum*) que muestran clara influencia de la misma.

Hippocrepis bourgaei (Nyman) Hervier

*SORIA: 30TWL8483, Cihuela, La Muela, 850 m, pies de cantines calizos caldeados, 2-6-2016, *CMM* & *JAM* (SALA 167096).

Hemos detectado escasos ejemplares formando parte de un romeral en ladera rocosa soleada al pie de un cantil calcáreo. Presentamos este taxon como novedad regional y provincial (cf. DOMÍNGUEZ & TALAVERA, 2000), cuya localización constituye su límite más septentrional conocido. Su núcleo central de distribución se ajusta a la depresión del Ebro, cuyas localidades más próximas, y hasta ahora las más septentrionales, se encuentran en la Cuenca del Jalón cerca de Calatayud. Esta rareza y otras como *Lappula patula* y *Torilis elongata*, de óptimo Mediterráneo oriental en la Península, comparten espacio en esta misma localidad.

Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.

***SORIA:** 30TWM4524, Soria, muralla este de la ciudad de Soria junto al Duero, 1003 m, herbazal nitrófilo con *Poa pratensis*, *Potentilla reptans*, etc., 10-5-2019, P. Morales & GMP (SALA 167099) (Fig. 2).

Atribuimos a este taxon una pequeña población hallada en las márgenes del Duero. Supone una importante rareza en la Provincia, por ser una planta distribuida por el N y NW peninsular, escasa en el C (cf. ORTIZ, 2013).



Fig. 2: *Hyacinthoides non-scripta*, detectado en Soria capital.

Hylotelephium maximum (L.) Holub

***SORIA:** 30TWM0022, Talveila, río Chico, Hoya Somera, 998 m, taludes rocosos calizos del cauce del río, 8-7-2009, CMM & GMP (SALA 167100).

Detectada una pequeña población de este taxon en los taludes rocosos de las márgenes del río Chico, creciendo bajo la sombra de orlas espinosas caducifolias. Supone-

mos su espontaneidad por su lejanía a núcleos urbanos y por la apreciable naturalidad de su localización.

Lappula patula (Lehm.) Asch.

***SORIA:** 30TWL8384, Cihuela, El Picarzo, 875 m, pedreras calizas estabilizadas en fuerte pendiente, 2-6-2016, CMM (SALA 167108).

Aportamos la única localidad confirmada para Soria y para Castilla-León. Quizás sea la especie de menor porte de este género en la Península. Anteriormente a este hallazgo, ya se indicaba su presencia en *Flora iberica* (FERNÁNDEZ & TALAVERA, 2012) para la provincia de Soria, atestiguado por un pliego depositado en MA procedente de la localidad de Velilla de Medinaceli, donde la hemos intentado localizar sin fruto alguno y donde sí hemos identificado *L. squarrosa*. Es un taxon que en la Península Ibérica se concentra en Andalucía, extendiéndose hacia el N hasta el sur de la provincia de Soria, donde llega de forma muy disyunta, coincidiendo con *L. squarrosa*.

Leontodon hispidus subsp. **bourgaeanus** (Willk.) Rivas Mart. & Sáenz de Rivas

***SORIA:** 30TWM9427, Ágreda, Macizo del Moncayo, Peña Negrilla, 1959 m, pedreras silíceas estabilizadas con piornos y brezos, 20-8-2015, G.Montamarta, JAM & CMM (SALA 160142). 30TWM9427, ibíd., 1908 m, pedreras silíceas estabilizadas con piornos y brezos, 20-8-2015, G.Montamarta, JAM & CMM (SALA 160141). 30TWM1853, Vinuesa, El Buey, 1786 m, canchales silíceos con brezales altos, 6-9-2015, CMM (SALA 160143).

Considerada en *Flora iberica* como subespecie de *L. hispidus* (TALAVERA & DEVESA, 2017), aunque en *Flora Europea* se subordinaba a *L. crispus*. La subsp. *hispidus* es más habitual en la provincia, formando parte de pastos húmedos y orlas herbáceas de bosques, frente a la subsp. *bourgaeanus*, que muestra preferencias por brezales y matorrales abiertos de montaña sobre medios rocosos o pedregales estabilizados silíceos. En SEGURA & al. (2000) se indican numerosas citas como *Leontodon hispidus* s.l., de las que alguna podría corresponder a esta subespecie.

Linum apressum subsp. **commutatum** Mart. Labarga & Muñoz Garm.

***SORIA:** 30TWM2128, Cidones, Dehesa de San Andrés (Herreros), 1160 m, pastos frescos con *Schoenus nigricans*, 19-6-2016, CMM (SALA 167114).

Parecen corresponder a este taxon subespecífico las citas publicadas para la provincia de Soria con anterioridad como *L. tenuifolium* L, taxon eurosiberiano, cuya presencia en la Península se restringe al área pirenaica. A diferencia del resto de los linos leñosos, marca su preferencia por suelos húmedos, pero, como la mayoría de ellos, también sobre suelos margoso-arcillosos.

Linum narbonense subsp. **barrasii** (Pau) Mart. Labarga & Muñoz Garm.

***SORIA:** 30TWL8483, Cihuela, La Muela, 820 m, romerales basófilos en laderas calcáreas abruptas, 18-5-2016, CMM & JAM (SALA-167115).

Recientemente señalado para Soria en *Flora iberica* (MARTÍNEZ L. & MUÑOZ G., 2015), considerado ende-

mismo del N y C de la Península Ibérica. Atribuimos a este taxon una recolección en romerales y tomillares mesomediterráneos, aunque pudiera estar mucho más extendido por la provincia.

Linum suffruticosum* subsp. *loeflingii Mart. Labarga & Muñoz Garm.

*SORIA: 30TWL7083, Fuentelmonge, Los Prados, 811 m, borde camino en yesos, 5-6-2015, *CMM* (SALA 160151).

Taxon ya señalado para la provincia en *Flora iberica*, del que tenemos una única recolección que se ajusta bien a su descripción. Aparece escaso, en pies de cerros yesosos algo salinos.

Muscari baeticum Blanca & al.

*SORIA: 30TVL8173, Montejo de Tiermes, Peña Vicente, Sierra de Pela, 1460 m, pastizales calcáreos crioturbados de cumbre, 24-5-2016, *CMM* & *JAM* (v.v.). 30TWL 4352, Medinaceli, Sierra Ministra, 1300 m, encinares abiertos en litosoles calcáreos, 19-5-2016, *CMM* (MM 190516-2). 30TWL0976, Berlanga de Duero, Valderrey, 1150 m, litosoles calcáreos y fisuras anchas, 17-6-2013, *CMM* & *G. Montamarta* (MA 01-00870995). 30TWM5056, Villar del Río, Bretún, 1123 m, talud sobre suelo somero de losetas calizas próximas a yacimientos de icnitas de la localidad, 10-5-2016, *GMP* (v.v., fig. 3). 30TWM4936, Fuentelsaz de Soria, cerro de San Juan por Las Hoyas, 1194 m, encinares sobre calizas, 2-5-2016, *GMP* (v.v.) (Fig. 3).



Fig. 3: *Muscari baeticum* en Villar del Río (Soria).

Aportamos localidades concretas de este taxon, ya indicado genéricamente para la provincia de Soria en *Flora iberica*, cuyo área de distribución trasciende considera-

blemente de los límites que sugiere su nombre. En el Sistema Ibérico, donde resulta ser relativamente frecuente, había pasado desapercibido por haber sido identificado como *M. neglectum*, con el que guarda gran semejanza. Este otro es más frecuente en suelos nitrificados moderadamente profundos, a veces campos de cultivo, frente al taxon que aquí indicamos, más frecuente en ambientes rocosos o pratenses con suelo somero, más naturales.

Myosotis balbisiana Jord.

*SORIA: 30TWM4030, Soria, Junta de los Ríos, 1019 m, orlas herbáceas en fresnedas de *Fraxinus angustifolia*, 13-5-2019, *CMM* (MM 130519-1).

Pequeña hierba del sur de Francia y CW de la península que llega a Soria como extremo oriental de su área (cf. VALDÉS, 2012). Muy parecida a *M. persoonii* Rouy, vive en ambientes similares y ha podido pasar desapercibida por confusión con esta otra. Conocemos una única población en prados frescos de fresnedas adhesadas de vega de las márgenes del Duero.

Odontites viscosus (L.) Clairv. subsp. *viscosus*

*SORIA: 30TWM8043, San Felices, camino a Aguilar, 900 m, claros de encinares termófilos, 29-7-2015, *GMP* & *CMM* (SALA 160167).

Forma parte de un grupo de agregados subespecíficos cuyas diferencias son muy sutiles. A la subespecie *viscosus* en la Península se le atribuye un área concentrada en Pirineos y N del Valle del Ebro, y de manera aislada en el Sistema Ibérico y Levante. En *Flora iberica* (RICO, 2009) no se indica su presencia en Soria, atribuida siempre a la subsp. *australis* (Boiss.) Jahandiez & Maire, aunque posteriormente el propio E. Rico (com. pers.) confirma su presencia en esta provincia mediante la recolección que aportamos procedente de la vertiente soriana del Ebro.

Onopordum illyricum L. subsp. *illyricum*

*SORIA: 30TWL1572, Barcones, Alto de Valdeliendre, 1140 m, linde de escobrería en paramera caliza, 5-6-2017, *CMM* (SALA 167131). 30TWL1671, ibíd., La Carrera, 1100 m, talud rocoso junto al camino, calizas, 12-7-2017, *CMM* (v.v.).

Vistoso y carnoso cardo borriquero del Mediterráneo occidental, disperso por C, E y S de la Península que alcanza las parameras de los Altos de Barahona ocupando suelos calcáreos o margosos alterados.

Oreochloa confusa (Coincy) Rouy

*SORIA: 30TVL8174, Montejo de Tiermes, Peña Vicente, Sierra de Pela, 1420 m, fisuras horizontales y pies de cortados calizos en umbría, 24-5-2016, *CMM* & *JAM* (SALA-167132).

En el catálogo provincial (SEGURA & al., 2000) se señalaba que debería alcanzar esta provincia por conocerse en el tramo alcarreno de la Sierra de Pela. En la localidad que aportamos, vemos como se presenta orientada al N y muy localizada en alargados y estrechos céspedes; ceñida a fisuras o al pie de cantiles calcáreos, donde busca la sombra, mostrando su carácter orófilo.

Polypogon maritimus Willd.

SORIA: 30TWL0793, Bayubas de Abajo, valle del Duero por Molino Blanco, 900 m, hondonada inundable con juncal, 19-VI-2019, *G.M.* (v.v.). 30TWM5215, Los Rábanos, laguna Herrada, 1011 m, juncal de *Scirpus holoschoenus*, arenoso,

25-7-2008, *CMM* (MM 250708). 30TWM5316, Alconaba, laguna del Arroyo, Los Llanos, 1025 m, pastos de *Puccinellia hispanica* y *P. fasciculata* en afloramiento salobre, entre humedal y cultivos, 6-6-2007, *CMM* (SALA-167150). 30TWL4664, Medinaceli/ Blocona, cabecera de Arroyo Cárcel, junto campo de fútbol y cementerio, 1080 m, juncuales halófilos densos con abundante *Juncus maritimus* y *Glaux maritima*, 11-06-2015, A. Díez & *CMM* (MM 110615). 30TWL5360, Arcos de Jalón/Jubera, Barranco Salobre o de La Hoz, 930 m, orillas del arroyo y juncuales de *Juncus maritimus*, 05-06-2011, *CMM* & M. Eugenio (MA 00841658). 30TWL6771, Santa María de Huerta, arroyo de Matarraz, 790 m, pastizales halófilos de *Puccinellia* en margen de arroyo salobre, 25-7-2014, *CMM* & *JAM* (MM 080614).

Especie poco citada en la provincia, indicada de unos pocos puntos en el entorno de Soria y Monteagudo de las Vicarías (SEGURA & al., 2000).

Potamogeton berchtoldii Fieber

*SORIA: 30TVM9224, Santa María de las Hoyas, El Perún, Cañón del Río Lobos, 1001 m, aguas calcáreas someras, 12-8-2015, *GMP*, *JAM* & *CMM* (SALA 160186).

Se indica su presencia para Soria en *Flora iberica* (GARCÍA MURILLO, 2010) aunque no se cita anteriormente en SEGURA & al. (2000). Aportamos una localidad representada por una nutrida población a lo largo de un buen tramo del río Lobos, coincidiendo con la única cita de SEGURA & al. (2000) en Soria para *P. pusillus*, que podría tener que traspasarse a la aquí indicada. Ambas son muy parecidas, pero ésta se distingue por sus característicos frutos maduros y por su preferencia por aguas alcalinas (Fig. 4).



Fig. 4: *Potamogeton berchtoldii* procedente de Santa María de las Hoyas (Soria).

Potamogeton pusillus L.

*SORIA: 30TWM7021, Tajahuerce, navajo junto a la ermita de la Soledad, 1035 m, navajo de aguas permanentes, carbonatadas y eutróficas, 5-7-2011, *CMM* (MA 01-00855147). 30TWM2836, El Royo, puente del Duero en Vilviestre de los Nabos, 1043 m, aguas medianamente rápidas y frescas, 12-8-2015, *GMMP*, *JAM* & *CMM* (SALA 160187).

En *Flora iberica* (GARCÍA MURILLO, 2010) se confirmaba su presencia para Soria. Como ya apuntábamos para *P. berchtoldii*, en SEGURA & al. (2000) consta una cita de este *P. pusillus*, que parece corresponder a *P.*

berchtoldii. En la localidad de Tajahuerce cubre casi por completo una balsa eutrofizada en las inmediaciones del núcleo urbano; mientras que, en las aguas fluyentes del Duero, convive con batráquidos.

Puccinellia hispanica Julià & J.M. Monts.

*SORIA: 30TWL4857, Medinaceli, Saladar de Medinaceli, 1010 m, bordes de salinas en contacto con los juncuales de *Juncus gerardi*, 13-6-2006, *CMM* (MA 01-00855028). 30TWL4755, Medinaceli, orillas del Jalón, desvío desde autovía N-II a Azcamellas, 1024 m, pastizal halófilo nitrificado, 10-6-2014, *JAM* & *CMM* (MM 100614). 30TWM5317, Alconaba, laguna del Arroyo, 1025 m, márgenes de laguna temporal, a veces labrada, 6-6-2007, *CMM* (MA 01-00855027). 30TWL6271, Almaluez, El Regajo, 818 m, praderas halófilas inundables, con juncuales de *J. maritimus*, 21-6-2008, *CMM* (MM 210608-1). 30TWL4956, Medinaceli, Salinas de Medinaceli, arroyo del Pradejón, 1018 m, pastos y juncuales de *J. maritimus* en balsas de antiguas salinas, 24-7-2013, *CMM* & R. Suarez (MM 240713-1). 30TWL5360, Arcos de Jalón, barranco Salobre o de la Hoz (Jubera), 930 m, orillas del arroyo y juncuales de *J. maritimus*, 5-6-2011, *CMM* & M. Eugenio (MA-01-00854891). 30TWL1370, Barcones, Prado Dallo, 1111 m, praderas halófilas inundables, 31-5-2013, *CMM* & *GMP* (MM 310513-9).

Taxon halófilo de área poco conocida, que requiere de un mayor estudio y que comparte localidades con varios de sus congéneres (*P. caespitosa*, *P. fasciculata* y *P. lagascana*), en diversos puntos del C y N de la Península Ibérica. A grandes rasgos, y a diferencia de sus congéneres, las costillas de sus hojas son escasas (1-3) y poco profundas frente a éstas ausentes en *P. lagascana* o *P. caespitosa*, o muy marcadas y numerosas en *P. fasciculata*. Sus anteras son de 0,8-1,2 mm frente a los 0,4-0,85 de *P. fasciculata* y mayores de 1 mm en *P. caespitosa*. En individuos pequeños, es difícil de distinguir *P. fasciculata* de *P. hispanica*. En las localidades que aportamos como novedad provincial, en las cuencas del Ebro y Duero, hasta ahora solo se había indicado *P. fasciculata*. En la mayoría de ambientes halófilos sorianos ambos congéneres viven próximos entre sí. En la actualidad -y tras estos hallazgos- parece más habitual *P. hispanica* que *P. fasciculata*, siendo ésta más frecuente en juncuales de *J. maritimus*, y *P. hispanica*, junto con *P. caespitosa*, constituyentes de praderas halófilas de cobertura baja-media dominadas por estas gramíneas.

Rhinanthus burnatii (Chabert) Soó

*SORIA: 30TWM5714, Aldealafranca, lagunas del Ojo, 991 m, taludes con lastonares de *Elymus* sp. y *Br. phoenicoides*, 19-6-2014, *JAM* & *CMM* (SALA 160191). 30TWL5555, Arcos de Jalón, loma del Ferrero, 1092 m, lastonares, 1-6-2016, *CMM* & *JAM* (SALA 167157).

Aparece disperso por el centro y sur de la provincia, fiel a su patrón de distribución ibérica. Frecuenta lastonares basófilos *Brachypodium phoenicoides* o *Elymus* ssp. de márgenes de humedales.

Rumex longifolius DC.

*SORIA: 30TWM4145, Almarza, robledal de la Dehesa Mata Domingo, 1225 m, orlas herbáceas umbrías de fresnedas y robledales, 20-6-2006, *CMM* & *GMP* (MM 200606-1). 30TWM2728, Cidones, robledal de Villaverde del Monte,

ermita de La Asunción, 1125 m, orlas herbáceas umbrías en rebollares de *Q. pyrenaica*, 26-6-2009, *CMM* (SALA 167162).

Hierba de gran porte, de óptimo centroeuropeo, muy exigente de ambientes templados húmedos. Muy rara, relictica y en regresión en el Sistema Ibérico septentrional. Conocemos un par de poblaciones con escasos individuos que no llegan a florecer todos los años, siempre en orlas de robledales.

***Sedum rubens* L.**

***SORIA:** 30TWM3929, Soria, Monte Valonsadero, 1040 m, losas fugazmente inundadas al pie de roquedos de areniscas, 13-5-2019, *CMM* (SALA 167176).

Forma extensos grupos sobre finas acumulaciones de suelo en losas o concavidades llanas de areniscas. Se encuentra por gran parte de la Península Ibérica, pero falta en la zona C y NW, por lo que supone una notable rareza en el entorno del Sistema Ibérico noroccidental. Muy parecido a *S. arenarium* Brot, especie ya citada en Soria, con la que ha podido ser confundida.

***Sedum villosum* subsp. *aristatum* (Emb. & Maire) M. Laínz**

SORIA: 30TWL1570, Barcones, pr. La Lagunilla, 1120 m, pastizales anuales sobre suelos silíceos inundables, 16-VI-2019, *G. Mateo* (v.v.).

Tal como se justifica en ALEJANDRE & al. (2012), entendemos que éste es el nombre adecuado para lo que en *Flora iberica* (CASTROVIEJO & VELAYOS, 1997) y en el catálogo de Soria (SEGURA & al., 2000) aparece como *S. maireanum* Sennen. En Soria tiene su área principal en las sierras del norte, pero alcanza el extremo sur por el oeste (designación VL, zona de Montejo, ya indicada anteriormente) y más al este (designación WL, aquí indicada).

***Symphytum asperum* Lepech.**

***SORIA:** 30TWL5949, Arcos de Jalón, Molino de las Cercas de la Yerba, 1151 m, herbazales en chopera densa junto al cauce, 5-6-2013, *CMM* (SALA 160217). 30TWL5253, Medinaceli, zona alta de Arbujuelo, 1113 m, bordes de huertas abandonadas junto a chopera muy fresca, 15-7-2015, *CMM* (SALA 160216). 30TWL3961, Yelo, Fuente Cura, río Bordecorex, 1122 m, herbazales entre vegetación riparia junto al cauce, 12-6-2015, *N. Ferreras, GMP, R. Suarez & CMM* (SALA 160218).

Planta de grandes hojas con preferencia por ambientes umbríos, frescos y nitrogenados de choperas maduras próximas a núcleos urbanos. Hemos atribuido a este taxon tres recolecciones en el sur provincial. En *Flora iberica* se le atribuye un área reducida y disgregada en la Península y no se indica para la provincia de Soria, aunque sí para su congénere *S. officinale*. Todas las recolecciones que aportamos presentan rasgos próximos al híbrido *S × uplandicum* (*officinale × asperum*)

***Thymus × brachychaetus* (Willd.) Cout. (*Th. mastichina × Th. zygis*)**

***SORIA:** 30TWL0693, Bayubas de Abajo, valle del Duero pr. Molino Blanco, 890 m, claros de sabinar sobre sedimento arenoso, 16-VII-2019, *G. Mateo* (v.v.).

Un híbrido descrito de Extremadura y detectado en áreas del sureste del ámbito correspondiente al Sistema Ibérico (Cuenca, Teruel, Guadalajara), que no podía faltar en Soria.

***Tragopogon lamottei* Rouy**

***SORIA:** 30TWL4650, Medinaceli, Esteras de Medinaceli, 1078 m, taludes de carretera local hacia Benamira, 10-7-2013, *CMM* (SALA 160221).

Aportamos una localidad de este taxon, la cual sirvió para su inclusión en *Flora iberica* en la provincia de Soria. Lo podemos encontrar en pastos mesófilos y moderadamente nitrificados en bordes de riberas y otros humedales, así como bordes de caminos y cunetas.

***Torilis elongata* (Hoffmanns. & Link) Samp.**

***SORIA:** 30TWL8483, Cihuela, La Muela, 900 m, pies de resaltes rocosos calcáreos, 18-5-2016, *CMM & JAM* (SALA 167194).

Taxon que comparte hábitat y guarda grandes parecidos con *T. arvensis* subsp. *purpurea*, sobre todo en los ejemplares más desarrollados. Especie friolera que crece en pequeños rellanos de laderas rocosas y pies de roquedos ligeramente nitrificados por aves y herbívoros.

***Trifolium cherleri* L.**

***SORIA:** 30TWL8885, Cihuela, río Regatillo, Torcas de Culebra, 862 m, pastos arenosos silíceos, 18-5-2016, *CMM & JAM* (SALA 167197).

Novedad provincial de este trébol, frecuente en el occidente ibérico, donde lo podemos encontrar en calveros de encinares o rellanos de medios rocosos cuarcíticos o graníticos en ambiente seco y soleado, formando parte de comunidades terofíticas sobre suelos silíceos pobres y disgregados.

***Trifolium micranthum* Viv.**

***SORIA:** 30TWM3733, Garray, barranco Barrio, 1034 m, humedal temporal con abundante *Eleocharis* sp., 10-5-2015, *CMM* (SALA 160223). 30TWM6934, Suellacabras (El Espino), La Laguna, 1170 m, laguna temporal de pequeñas dimensiones 1-7-2007, *J.L. Benito* (v.v.).

Aportamos un par de localidades provinciales de este exiguo trébol, fiel a humedales temporales en suelos silíceos. Aunque no ha sido incluido en el catálogo de SEGURA & al. (2000), ni en *Flora iberica* (MUÑOZ RODRÍGUEZ & al., 2000) para Soria, si se menciona en un inventario florístico en BENITO ALONSO (2010).

Ulex europaeus* L. subsp. *europaeus

***SORIA:** 30TWM1734, Soria, Playa Pita, 1100 m, corta-fuegos de pinar albar, 19-4-2015, *CMM* (SALA 160346). 30TWM2039, Vinuesa, Polígono de la Cepeda, 1090 m, en borde de montones de leña en la entrada de recinto privado, 8-8-2015, *CMM* (v.v.). 30TVM9020, Nafra de Utero, alto del Costal Viejo, 1043 m, plantación de pino albar y rodeno, silíceo, 15-7-2015, *J. Antón & L. E. Molina* (SALA 160348). 30TWM3532, Soria, monte de Pedrajas, El Riscal, 1058 m, lindero en plantaciones de pino albar, 13-5-2019, *CMM* (v.v.). 30TWM3802, Almazán, Paso Llano, autovía A de Navarra, 1075 m, ejemplares aislados en línea de coronación cuneta de la autovía, 1-6-2016, *CMM & JAM* (v.v.). 30TWM5459, Yanguas, Sierra del Ayedo, entre el alto del Ayedo y el alto de San Cristóbal, ladera oeste con enebros comunes y jaras, silíceo, 1300 m, una mata aislada en el margen de la pista, 21-VII-2007, *P. Virto & GMP* (Fig. 4).

Arbusto espinoso de óptimo atlántico, del W y SW de Europa, muy extendido y espontáneo en la cornisa Cantábrica y Galicia, donde no suele alcanzar cotas elevadas.

No se conocía en Soria (cf. CUBAS, 1999), donde lo hemos detectado en varias localidades, todas próximas a montes de coníferas repoblados o con actividad silvícola intensa, en zonas con ombrotipo subhúmedo-húmedo, alrededor de los 1000 m de altitud. Presumiblemente haya llegado a la provincia en remolques de camiones que transportan madera o en maquinaria forestal.



Fig. 4: *Ulex europaeus*, detectado en Yanguas (Soria).

***Vicia hybrida* L.**

*SORIA: 30TWL8884, Cihuela, río Regatillo, 858 m, herbazales nitrófilos junto a juncuales *Scirpus holoschoenus*, 18-5-2016, CMM & JAM (SALA 167204).

Habría podido pasar desapercibida hasta el momento por su parecido a simple vista con *V. lutea*. Por sus exigencias, era previsible su presencia en los enclaves silíceos del sureste provincial.

***Vicia narbonensis* L.**

*SORIA: 30TWM1119, Muriel de la Fuente, La Vega, río Avión, 1000 m, ribazos próximos al río Muriel, 22-6-2016, CMM (SALA 167206).

Especie no indicada hasta ahora en Soria, propia del C y S de Europa, SW de Asia, N de África y Macaronesia (ROMERO ZARCO, 1999). En la Península se presenta muy diseminada por áreas de clima mediterráneo. Su presencia en la provincia es esporádica y pudiera proceder de plantas cultivadas como forraje. Se encuentra muy localizada en herbazales nitrófilos próximos al río Abión.

***Vicia villosa* Roth**

*SORIA: 30TWM9534, Ágreda, Las Cobatillas, junto al camino de la Aldehuela, 900 m, baldíos en suelo calizo arcilloso, 18-9-2014, JAM & CMM (SALA 160342).

Su presencia en la provincia parece más bien esporádica, aunque pudiera haber pasado desapercibida hasta el momento por su parecido con otros congéneres y por localizarse en medios mesegueros poco prospectados.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2013) *Allium* L., en E. Rico & al. (eds.), *Flora iberica* 20: 220-2743. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- 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 (2019) *Sistema de información sobre las plantas de España*. www.anthos.es.
- ARNELAS I., SUÁREZ SANTIAGO V.N. & MUÑOZ RODRÍGUEZ A.F. (2014) *Centaurea* L., en J.A. Devesa & al. (eds.), *Flora iberica* 16(1): 342-603. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- BENITO ALONSO, J.L. (2010) Aproximación a la flora, la vegetación y la conservación de las lagunas temporales mediterráneas de la Provincia de Soria. *Fl. Montib.* 45: 54-86.
- CASTROVIEJO, S. & M. VELAYOS (1997) *Sedum* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 5: 121-153. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- CUBAS, P. (1999) *Ulex* L., en C. Aedo & al. (eds.), *Flora iberica* 7 (1): 212-239. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- DÍAZ DE LA GUARDA, C. (2017) *Tragopogon* L., en S. Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 16(2): 795-812. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- DOMÍNGUEZ, E. & TALAVERA S. (2000) *Hippocrepis* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 7(2): 897-935. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- FERNÁNDEZ, I. & S. TALAVERA (2012) *Lappula* Moench, en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 11: 465-470. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- GARCÍA MURILLO, P. (2010) *Potamogeton* L. en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 17: 64-85. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- GUTIÉRREZ BUSTILLO, A.M. (1990) *Beta* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 2: 478-479. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1990) *Arenaria* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 2: 172-224. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2013) *Gagea* Salisb., en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 20: 22-74. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- MARTÍNEZ LABARGA, J.M. & F. MUÑOZ GARMENDIA (2015) *Linum* L., en F. Muñoz Garmendia & al. (eds.), *Flora iberica* 9: 173-266. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- MATEO, G. (2012) Nuevos taxones del género *Helianthemum* Mill., en la zona oriental de la Península Ibérica, I. *Fl. Montib.* 50: 30-43.
- MATEO, G. (2014) De flora soriana, XI. *Fl. Montib.* 58: 57-68.
- MATEO, G. (2016, 2018) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XVI y XVII. *Fl. Montib.* 65: 39-43, 72: 106-109.
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017) Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España, con referencia a Portugal y Pirineos franceses. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017) *Hieracium* L., in S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* vol. 16(2): 1170-1258. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- MOLINA, C., J. ALCALDE & M. EUGENIO (2016) Primera cita de *Coronopus navasii* Pau (*Brassicaceae*) en la Provincia de Soria. *Fl. Montib.* 63: 122-129.
- 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., D. GUTIÉRREZ, D. PINTO, P. BARRIEGO, M. EUGENIO & S. ANDRÉS (2016) Nuevas aportaciones para el género *Filago* L. en las comunidades autónomas de Castilla y León y Aragón. *Fl. Montib.* 65: 57-60.

- 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.
- MUÑOZ RODRÍGUEZ, A., J.A. DEVESA & S. TALAVERA (2000) *Trifolium* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 7(2): 647-719. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- ORTIZ, S. (2013) *Hyacinthoides* Heist. ex Fabr., en E. Rico & al. (eds.), *Flora iberica* 20: 157-164. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- PASTOR, J. (2012) *Buglossoides* Moench, en S. Castroviejo (coord.), *Flora iberica* 11: 375-381. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- PODLECH, D. (1999) *Astragalus* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 7(1): 279-338. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- RICO, E. (1986) *Adonis* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 1: 272-278. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- RICO, E. (2009) *Odontites* L., en C. Benedí & al. (eds.), *Flora iberica* 13: 473-495. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- ROMERO ZARCO, C. (1999) *Vicia* L., en C. Aedo & al. (eds.), *Flora iberica* 7: 360-417. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- RODRÍGUEZ GRACIA, V. & S. CASTROVIEJO (2012) *Symphytum* L., en S. Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 332-336. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- ROMERO ZARCO, C. (2015) Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo preliminar de las especies. *Monografías de Botánica Ibérica*, 15. Jolube. Jaca (Huesca).
- SÁEZ, L. (2009) *Rhinanthus* L., en C. Benedí & al. (eds.), *Flora iberica* 13: 531-539. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- SEGURA, A. (1969) Notas de flora soriana (Herbario del Distrito Forestal de Soria). *Bol. Inst. For. Inv. Exper.* 52: 1-72.
- SEGURA, A. (1975) De flora soriana y otras notas botánicas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 763-774.
- SEGURA, A. (1982) De flora soriana y otras notas botánicas, II. *Homenaje al botánico almeriense Rufino Sagredo*: 141-146. Almería.
- SEGURA, A. (1988) De flora soriana y otras notas botánicas, III. *Monogr. Inst. Piren. Ecología (Jaca)* 4: 351-358.
- 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.
- SUÁREZ-SANTIAGO, V.N. & G. BLANCA (2013) *Muscari* Mill., en E. Rico & al. (eds.), *Flora iberica* 20: 171-184. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- TALAVERA, S. (1999) *Cytisus* Desf., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 7(1): 147-182. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- TALAVERA, S. (1993) *Arabis* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 4: 135-163. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- TALAVERA, A. & M. DEVESA (2017) *Leontodon* L., en S. Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 16(2): 1131-1144. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- UOTILA, P. (1990) *Chenopodium* L., en S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 2: 484-500. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. & I. ZORRAKIN (2004) *Claves ilustradas de la flora del Moncayo*. Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente. Zaragoza.
- VALDÉS, B. (2012) *Myosotis* L., en S. Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 491-527. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- VICIOSO, C. (1942) Materiales para el estudio de la flora soriana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 188-235.
- VITEK, E. (2009) *Euphrasia* L., en C. Benedí & al. (eds.), *Flora iberica* 13: 454-473. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

(Recibido el 24-X-2019)
(Aceptado el 4-XI-2019)

ON THE IDENTITY OF *ABUTILON ARBOREUM* (MALVACEAE) IN SPAINFilip VERLOOVE¹, P. Pablo FERRER-GALLEGO² & Emilio LAGUNA²¹Meise Botanic Garden, Nieuwelaan 38. B-1860 Meise (Belgium) filip.verloove@botanicgardenmeise.be²Servicio de Vida Silvestre, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF), Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia, Spain).

ABSTRACT: The identity of a recently detected population of *Abutilon arboreum* in the Valencian area was critically re-assessed. It was shown that the plants in fact belong to the South American *A. grandifolium*, a species that has become a widespread weed in warm-temperate and subtropical regions across the world. **Keywords:** *Abutilon grandifolium*; alien plants; weeds; Valencia province; Spain.

RESUMEN: Sobre la identidad de *Abutilon arboreum* (Malvaceae) en España. La identidad de una población recientemente localizada de *Abutilon arboreum* en el territorio valenciano ha sido reevaluada críticamente. Se demuestra que las plantas pertenecen al taxon sudamericano *A. grandifolium*, una planta que se ha convertido en una especie exótica invasora extendida en regiones templadas cálidas y subtropicales de todo el mundo. **Palabras clave:** *Abutilon grandifolium*; especie exótica invasora; mala hierba; Valencia; España.

INTRODUCTION AND RESULTS

The genus *Abutilon* Mill. is one of the larger genera of the family *Malvaceae* (FRYXELL, 2002). It is taxonomically and nomenclaturally a very complex group and one of the genera without a solid, modern revisionary treatment.

FERRER-GALLEGO & al. (2016) reported about a naturalized population of *Abutilon arboreum* (L. f.) Sweet on the verge of the V-30 motorway in Valencia, with a herbarium specimen at VAL 228776.

This was the first and as far as known only record so far in Europe. This species is endemic to Peru¹ and underwent a complicated nomenclatural history (FRYXELL, 2002; FRYXELL, 2009). Since the basionym, *Sida arborea* L. f., was explicitly said to be from Africa a new name was needed for the Peruvian plant. KEARNY (1958) proposed *A. peruvianum* (Lam.) Kearny for it, based on *Sida peruviana* Lam. It is readily distinguished from other species of *Abutilon* by a distinctive calyx, which is large and deeply parted and has relatively narrow lobes (FRYXELL, 2009). Its petals are whitish and large, ca. 35-40 mm long and 30 mm wide with retuse apex; plants are shrubs or more often small trees, reaching 6 m in height (MACBRIDE, 1956; see also SCHUMANN, 1891). It is not widely grown as an ornamental (if at all, e.g. HUXLEY, 1999; LE HUQUET, 2011), nor is it a weed anywhere in the world (e.g. HOLM & al., 1979; RANDALL, 2017). In his ornamental flora for Spain, however, SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES (2000) included *A. arboreum*. It was opposed to *A. grandifolium* (Willd.) Sweet and was differentiated by its larger corollas up to 7 cm across with a dark center (see also SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES, 2007). It is unclear which species exactly was meant by Sánchez de Lorenzo Cáceres but it certainly is not the Peruvian species. Judging from the references cited he almost certainly based his '*Abutilon arboreum*' on the plant that was erroneously described under this name by BORSSUM WAALKES (1966).

The population recently discovered in Valencia strikingly differs in a number of features from the Peruvian plant, not in the least in being much smaller in stature, its yellow to orange petals and the cordate calyx lobes that are overlapping in bud, thereby giving the bud a pentangular shape. It further differs from the plant described by Sánchez de Lorenzo Cáceres in having uniformly yellow corollas, without a markedly darker center.

Abutilon grandifolium [syn.: *A. molle* (Ortega) Sweet] and *A. mollissimum* (Cav.) Sweet are two quite similar South American species, formerly sometimes considered mere synonyms (e.g. SCHUMANN, 1891). Both have been reported from outside their native distribution range, either as ornamentals or as weeds (e.g. HUXLEY, 1999; JACA & al., 2015; RANDALL, 2017; BADRY & al., 2018), although probably only a single species is involved. In New South Wales (Australia) plants formerly named *A. mollissimum* turned out to belong to *A. grandifolium* (MITCHELL & NORRIS, 1990). KEARNY (1958) emphasized the resemblance between these two species. *Abutilon mollissimum* was merely separated by its pauciovulate carpels (with up to three seeds) and the much shorter petals (less than 15 mm long). FRYXELL (1992) added further useful diagnostic features: leaves tend to be somewhat discoloured, the calyx is only ca. 10 mm long with dark-pigmented venation and, indeed, petals are very small, only 8-10 mm long.

The widely cultivated and naturalized plants have carpels with more seeds, much longer petals and sepals and more or less concolorous leaves; they belong to *Abutilon grandifolium*. The population of *Abutilon* recently observed in Valencia also corresponds in every detail with *A. grandifolium*. This species is fairly weedy and often considered an undesirable weed or invasive species, for instance in the Canary Islands (ACEBES GINOVÉS & al., 2010). In the Iberian Peninsula it is reportedly known from the provinces of Barcelona (VERLOOVE & SÁNCHEZ-GULLÓN, 2008; ÁLVAREZ & al., 2016; GÓMEZ BELLVER & al., 2019), Cádiz (PAIVA & NOGUEIRA, 1999) and Tarragona (VERLOOVE & al., 2019). It is apparently increasing lately.

¹Claims from Bolivia are probably erroneous. This species is indeed not mentioned by JØRGENSEN & al. (2014).

REFERENCES

- ACEBES GINOVÉS, J.R., M.C. LEÓN, M.L. RODRÍGUEZ & al. (2010) In: M. ARECHAVALETA, S. RODRÍGUEZ, N. ZURITA & A. GARCÍA (eds.) *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)* (2nd ed.). Pteridophyta, Spermatophyta: 119–172. Gobierno de Canarias, La Laguna.
- ÁLVAREZ, H., N. IBÁÑEZ & C. GÓMEZ-BELLVER (2016) Noves aportacions al coneixement de la flora al·lòctona de la comarca del Baix Llobregat (Catalunya, Espanya). *Collect. Bot.* 35: e007: <https://doi.org/10.3989/collectbot.2016.v35.007>
- BADRY, M.O., J.A. TATE & M.G. SHEDED (2018) A new record of *Abutilon grandifolium* (subfamily Malvoideae, Malvaceae) from Qena Governorate, Egypt. *Phytotaxa* 382(3): 255–266.
- BORSSUM WAALKES, J. VAN (1966) Malesian Malvaceae revised. *Blumea* 14(1): 1–213.
- FERRER-GALLEGO, P.P., I. FERRANDO & E. LAGUNA (2016) Sobre la presencia de *Abutilon arboreum* (L. f.) Sweet (Malvaceae) en la flora valenciana. *Flora Montiberica* 63: 82–85.
- FRYXELL, P.A. (1992) Malvaceae. In: HARLING, G. & L. ANDERSSON (Eds.), *Flora of Ecuador*, vol. 44. Nordic Journal of Botany, Copenhagen.
- FRYXELL, P.A. (2002) An *Abutilon* nomenclator (Malvaceae). *Lundellia* 5: 79–118.
- FRYXELL, P.A. (2009) *Abutilon ulbrichii*, a New Name in the Malvaceae. *Lundellia* 12: 1–4.
- GÓMEZ BELLVER, C., N. NUALART, N. IBÁÑEZ, C. BURGUERA, H. ÁLVAREZ & J. LÓPEZ-PUJOL (2019) Noves dades per a la flora al·lòctona de Catalunya i País Valencià. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 83: 23–40.
- HOLM, L.G., J.V. PANCHO, J.P. HERBERGER & D.L. PLUCKNETT (1979) *A geographical atlas of world weeds*. New York.
- HUXLEY, A.J. (1999) *The new Royal Horticultural Society dictionary of gardening*. London, Macmillan.
- JACA, T.P., N. PHEPHU & G. CONDY (2015) *Abutilon grandifolium*. *Flowering Plants of Africa* 64: 76–83.
- JØRGENSEN, P.M., M.H. NEE & S.G. BECK (Eds.) (2014) *Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia*, vol. 1. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 127: viii + 880 p.
- KEARNEY, T.H. (1958) A tentative key to the South American species of *Abutilon*. *Leaflets of Western Botany* 8: 201–216.
- LE HUQUET, J.A. (2011) *Abutilon*. In: CULLEN, J., S.G. KNEES, H.S. CUBEY & J.M.H. SHAW (Eds.), *The European Garden Flora*, vol. 4. Cambridge University Press, Cambridge: 72–73.
- MACBRIDE, J.F. (1956) *Flora of Peru*. Field Museum of Natural History. Botanical Series 8(2): 490–505.
- MITCHELL, A.S. & E.H. NORRIS (1990) Malvaceae. In: HARDEN, G.J. (Ed.), *Flora of New South Wales*, vol. 1: 320–340. Royal Botanic Gardens Sydney.
- PAIVA, J.J. & L.I. NOGUEIRA (1999) *Abutilon*. In: CASTROVIEJO, S., C. AEDO, S. CIRUJANO & al. (Eds.), *Flora iberica*, vol. 3. Real Jardín Botánico (CSIC). Madrid: 202–203.
- RANDALL, R.P. (2017) *A global compendium of weeds* (third edition). Department of Agriculture and Food, Western Australia. Perth, Australia.
- SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES, J.M. (2000) Malvaceae. In: SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES J.M. (Ed.), *Flora Ornamental Española*, vol. II Cactaceae-Cucurbitaceae. Mundi-Prensa, Madrid.
- SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES, J.M. (2007) Las especies del género “*Abutilon* Mill. (Malvaceae)” cultivadas en España. *Boletín de la Asociación Española de Parques y Jardines* 45: 45–49.
- SCHUMANN, K. (1891) Malvaceae. In: MARTIUS C.F.P. VON, *Flora Brasiliensis*, vol. 12(3): 251–456.
- VERLOOVE, F., P. AYMERICH, C. GÓMEZ-BELLVER & J. LÓPEZ PUJOL (2019) Chorological notes on the non-native flora of the province of Tarragona (Catalonia, Spain). *Butlletí Inst. Catal. Hist. Nat.* 83: 133–146.
- VERLOOVE, F. & E. SÁNCHEZ-GULLÓN (2008) New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malacit.* 33: 147–167.

(Recibido el 30-I-2020)
(Aceptado el 2-III-2020)

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DEL GÉNERO *HIERACIUM* L. EN ESPAÑA, XXX

Gonzalo MATEO SANZ¹, Fermín del EGIDO MAZUELAS² & Francisco GÓMIZ GARCÍA³

¹Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart-80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

²Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Facultad de CC Biológicas y Ambientales. Campus de Vegazana. Universidad de León. 24071-León

³Apartado 1007. 24080-León

RESUMEN: Se proponen y describen varias especies nuevas para el género *Hieracium* L. (*Compositae*, *Lactuceae*) y se recopilan las especies ibéricas conocidas de hojas maculadas. **Palabras clave:** *Hieracium*; *Compositae*; taxonomía; nuevas especies; distribución; España; Francia.

ABSTRACT: *Novelties on the genus Hieracium L. in Spain, XXX.* Several new species of *Hieracium* L. (*Compositae*, *Lactuceae*) are here described from Spain and a list of Spanish species with leaves purple-spotted is added. **Keywords:** *Hieracium*; *Compositae*; taxonomy; new species; Spain; France.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es continuación de la serie que veníamos dedicando al estudio del género *Hieracium* L. (*Compositae*, *Lactuceae*), en la Cordillera Cantábrica (MATEO, 1996, 2005a; MATEO & ALEJANDRE, 2005, 2006; MATEO & EGIDO, 2007, 2010, 2011; MATEO, EGIDO & ALEJANDRE, 2012), ampliado al resto del país desde la nota XVII (MATEO & EGIDO, 2014, 2015, 2017; MATEO, EGIDO & GÓMIZ, 2015, 2016, 2017a, b), con lo que damos continuidad a la serie de ámbito ibérico que hasta hace unos años había salido con autoría única (MATEO, 1988, 1990, 1996a, b, c, d; 1997, 1998, 2004a, b, c, 2005a, b, c; 2006a, b; 2007 a, b; 2008, 2012, 2013, 2015a, b; 2016). Por otro lado es la cuarta aportación de novedades, tras las tres anteriores (MATEO, SÁEZ, EGIDO & GÓMIZ, 2017; MATEO, EGIDO & GÓMIZ, 2018 y MATEO & GÓMIZ, 2019), que siguieron a la reciente edición de la primera obra de síntesis (MATEO & EGIDO, 2017b) en que refundimos el estado de conocimientos sobre el género al final del verano de 2017 (en que cierra la edición de la obra). Las autorías de las especies citadas en texto son las que allí se recogen.

Las cuadrículas UTM están referidas al Datum Europeum 1950 (ED50). En las propuestas nuevas se indica el motivo del nombre elegido, excepto cuando resulta una obvia dedicación a la localidad clásica.

NOVEDADES TAXONÓMICAS

Hieracium acebedoanum Mateo, Egido & Gómiz (*murorum/pseudocerinthe*)

Typus: Hs, LEÓN, Acebedo, valle del río Valverga, 30TUN 2962, 1225 m, pasto pedregoso calizo, 4-VIII-2019, GMS, FEM & FGG (**holotypus:** VAL 242788).

Descripción: Planta phyllopoda et subgymnopoda, c. 25-35 cm de altura. Folia basilaria c. 6-14 × 1,5-2,5 cm, oblanceolata, obtusa, integra vel laeviter dentata, in breve petiolo attenuata, modice pilosa et microglandulosa. Caulis ad basim 1,5-2 mm latis modice pilosa et microglandulosa, ad apicem dense glandulosa modice floccosa epilosa, folia caulina 4-6 sessilia et lanceolata vel ovato-amplexicaulia. Inflorescentia corymboso-paniculata, cum c. (4)6-8(10) calathis, pedunculis dense nigroglandulosis et floccosis, involucri c. 9-11 × 7-9 mm, alveolis ciliatis, bracteis lanceolato-linearibus (ad basim c. 1,5 mm latis)

atroviridis dense glandulosis floccosisque, ligulis luteis c. 10-12 mm ad apicem dense ciliatis, stylis atro-viridis. Achaenia ignota.



Fig. 1: Holotipo de *Hieracium acebedoanum*, procedente de Acebedo (León).

Descripción: Planta filópoda y subgimnópoda, de c. 25-35 cm de altura. Hojas basales de c. 6-14 × 1,5-2,5 cm, con limbo oblanceolado, en su mayoría obtusas en el ápice, atenuadas en la base en pecíolo poco marcado, cubiertas en ambas caras y márgenes de pelos simples finos y escábridos junto con moderadas microglándulas, con el margen muy levemente dentado. Tallos de 1,5-2 mm de anchura en la

base, con indumento similar al foliar, que en la zona media se empobrece en pelos simples, aumentan los glandulíferos (en tamaño y abundancia) y aparecen pelos estrellados, progresión que sigue hacia la zona superior, donde no hay pelos simples; hojas caulinares 4-6, sentadas y lanceoladas a ovado-amplexicaules. Inflorescencia corimboso-paniculada, con c. (4)6-8(10) capítulos; pedúnculos cubiertos de abundantes pelos estrellados claros y glandulíferos oscuros. Capítulos con involucre de c. 9-11 × 7-9 mm, receptáculo ciliado en los márgenes de los alvéolos y brácteas lanceolado-lineares (c. 1,5 mm de anchura en la base), de color verde oscuro, con abundantes pelos glandulíferos oscuros y largos (c. 1 mm) sobre una capa inferior de pelos estrellados que también son abundantes. Flores con lígulas de c. 10-12 mm, de color amarillo intenso, muy ciliadas en el ápice; estigmas pardo-verdosos. Frutos inmaduros en la muestra. (Fig. 1).

Observaciones: Su aspecto es cercano al de *H. pulmonarioides* (*amplexicaule/murorum*), del que difiere por una glandulosidad foliar mucho más laxa y diminuta. Las hojas tiene pelos simples dominantes y morfología que tiende a la de *H. murorum*, pero es obligada la influencia de *H. amplexicaule*, a través de especie intermedia, que en el contexto de la recolección y con la morfología de la muestra interpretamos como *pseudocerinthe/murorum*, combinado que podría estar presente al menos desde el norte ibérico hasta los Alpes, aunque no nos consta que se haya descrito ningún taxon con estas características.

Hieracium boixolense Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*candidum/pyrenaeolanatum* vel *lanatonargonense*)

Typus: Hs, LÉRIDA, Bóixols, Forat dels Prats, 31TCG4973, 1400 m, terreno rocoso calizo con pinar, 21-VI-2017, FGG & C. Prieto (**holotypus:** LEB 123343; isotyp: Herb. Fco. Gómiz 11048); paratyp.: LÉRIDA, ibíd., unos 500 m al S de Bóixols, 31TCG4869, 1125 m, talud calizo con pinar, 20-VI-2016, FGG (VAL 231610, Herb. Fco. Gómiz 10728, 10729). Ibíd., Coll de Faidella, 31TCG4668, 1240 m, ambiente rocoso-forestal calizo, 21-VI-2105, GMS (VAL 227146).

Descriptio: Planta phyllopoda et eripoda, c. 25-45 cm alta. Folia basilaria c. 8-18 × 1,5-3,5 cm, oblanceolato-elliptica, obtusa, longe attenuata in petiolo, dense pilosa (pilis simplicis tenuis scabrido-subplumosis subadpressis, ad marginem integra vel laeviter dentata. Caulis ad basim 1,5-2 mm latis dense lanosis, in medio glabris et ad apicem floccosis subpilosis subglandulosus, folia caulina 1-2 lanceolata et sessilia reducta. Inflorescentia dichotomo-paniculata, calathis c. (4)6-10(12), pedunculis dense floccosis, modice glandulosus, involucris c. 8-10 × 7-9 mm, alveolis dense ciliatis, bracteis lanceolatis (ad basim c. 1-2 mm latis) dense floccosis glandulosisque, ligulis c. 12-14 mm luteis ad apicem ciliatis, stylis luteis. Achaneia atro-fusca, c. 2-3 mm pappo c. 4,5-5,5 mm.

Descripción: Planta filópoda y eriópoda, de c. 25-45 cm de altura. Hojas basales de c. 8-18 × 1,5-3,5 cm, verde-grisáceas, con limbo oblanceolado-elíptico, la mayoría obtusas en el ápice, largamente atenuadas en la base en peciolo similar o mayor que el limbo, cubiertas de pelos simples finos, escábrido-subplumosos más o menos aplicados, con el margen entero a someramente dentado. Tallos de 1,5-2 mm de anchura en la base, donde se muestran densamente lanosos, pasando a glabros en la zona media y con pelos estrellados en el ápice (con algunos más simples o glandulíferos); provistos de 1-2 hojas sentadas y de tendencia lanceolada no muy desarrolladas. Inflorescencia de

tendencia dicótomo-paniculada, con c. (4)6-10(12) capítulos; pedúnculos cubiertos de abundantes pelos estrellados, más moderados pelos glandulíferos y escasos o nulos pelos simples. Capítulos con involucre de c. 8-10 × 7-9 mm, receptáculo provisto de cilios cortos pero densos en los márgenes de los alvéolos y brácteas lanceoladas (c. 1-2 mm de anchura en la base), de color verde grisáceo, con abundancia de pelos estrellados y de pelos glandulíferos, que son más largos y oscuros que los de pedúnculos. Flores con lígulas de c. 12-14 mm, de color amarillo intenso, ciliadas en el ápice; estigmas amarillos. Frutos negruzcos, de c. 2-3 mm; vilano de c. 4,5-5,5 mm. (Fig. 2).

Observaciones: Se observa un aspecto cercano al de *H. candidum*, del que difiere por ser más robusto, con ramificación de apariencia más dicótoma y más profusa (mayor número de capítulos), con involucre más claramente glanduloso, lo que nos sugiere la participación del endemismo local *H. pyrenaeolanatum* o la muy cercana, que hemos interpretado como intermedia, *H. lanatonargonense*, que aportaría las indicadas características complementarias. Otra especie cercana, como *H. lanatissimum* podría también haber intervenido en su génesis, pero es de porte más bajo, indumento foliar menos aplicado, el de los involucros menos denso, etc.



Fig. 2: Ejemplar tipo de *Hieracium boixolense*, recolectado de Bóixols (Lérida).

Hieracium catalanoalpinum Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*bifidum/gouanii*)

Typus: Hs, GERONA, Alp, Collada de Tosses, 31TDG1789, 1700 m, roquedos silíceos, 20-VIII-2015, GMS (**holotypus:** VAL 227909).

Descriptio: Planta phyllopoda et suberipoda, c. 10-25 cm alta. Folia basilaria c. 4-10 × 1,5-3 cm, elliptica vel lanceolato-elliptica, ad apicem obtusa vel subacuta ad basim attenuata

cum petiolo breve ad marginem integra vel denticulata, supra glabra subtus laxe pilosa. Caulis ad basim c. 1,5 mm latis laxe pilosis ad apicem floccoso-glandulosus, folia caulina 1-2 sessilia vel amplexicaulia reducta. Inflorescentia 1-2 subdichotoma cum (1)2-4 calathis, pedunculis dense floccosis modice glandulosus epilosis, involucris c. 9-11 × 8-9 mm, alveolis modice ciliatis, bracteis lineato-lanceolatis ad basim c. 1-1,5 mm latis modice glandulosus floccosisque, ligulis luteis c. 11-13 mm ad apicem ciliato glandulosus, stylis luteis vel atro-viridis. Achaenia atro-fusca c. 3 mm pappo c. 4-4,5 mm.

Descripción: Planta filópoda y suberiópoda, de estatura baja a media-baja (c. 10-25 cm de altura). Hojas basales de c. 4-10 × 1,5-3 cm, verdes, no maculadas, con limbo elíptico a lanceolado-elíptico, obtusas o subagudas en el ápice (que suele ser mucronado), atenuadas en la base en pecíolo poco marcado, con haz verdosa glabra y envés glaucescente laxamente provisto de pelos simples finos denticulados, margen moderadamente dentado. Tallos de c. 1,5 mm de anchura en la base, donde se muestran muy laxamente pelosos, pasando a completamente glabros en el medio y a floccoso-glandulosos en la parte superior; provistos de 1-2 hojas caulinares sentadas o amplexicaules, no muy desarrolladas. Inflorescencia monocéfala o con 2-4 capítulos surgidos de 1-2 divisiones subdicótomas; pedúnculos cubiertos de pelos estrellados abundantes y algo más moderados glandulíferos, sin pelos simples. Capítulos con involucre de c. 9-11 × 8-9 mm, receptáculo moderadamente ciliado, brácteas linear-lanceoladas (c. 1-1,5 mm de anchura en la base), de color verde oscuro, con pelos glandulíferos negros aparentes y alargados junto con moderados pelos estrellados. Flores con lígulas de c. 11-13 mm, de color amarillo intenso, algo glandulosas en el ápice; estigmas amarillentos o verdosos. Frutos castaño-oscuros, de c. 3 mm; vilano de c. 4-4,5 mm. (Fig. 3).

Observaciones: La planta muestra el aspecto de un *H. gouanii*, de porte menor, con hojas caulinares menos desarrolladas, con menor número de capítulos, que son menores y provistos (como los pedúnculos) de unos pelos estrellados en abundancia no esperable para esta especie. Estos pelos estrellados, porte menor, tendencia dicótoma de la inflorescencia, etc., las puede aportar en esta zona una especie como *H. bifidum*, del que tenemos constancia de numerosos intermedios con muchas de las especies principales de la zona, pero no con ésta.

El nombre propuesto alude a que ha sido detectado en la localidad catalana de Alp, no pudiendo emplearse el epíteto de "alpinum", ya usado en el género.

Hieracium figolsianum Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*glaucinum/protoconquense*)

Typus: Hs, LÉRIDA: Fígols i Alinyà, L'Obac, 31TCG6272, encinar sobre calizas, 680 m, 22-VI-2017, GMS (**holotypus:** VAL 233857).

Descriptio: Planta phyllopoda et eriopoda, c. 25-50 cm alta. Folia basilaria c. 8-18 × 2-5 cm, ovato-elliptica, ad apicem obtusa vel rotundata, ad basim subtruncata cum petiolo breve, ad marginem integra vel laeviter dentata, subdense pilosis (pilis simplicis subrigidos subincrassatis scabrigo-denticulatis) maxime in petiolo (cum c. 5 mm). Caulis ad basim c. 2 mm latis dense pilosis ad apicem laxe floccosis glandulosisque, folia caulina 1-2 sessilia et reducta. Inflorescentia corymboso-oligocephala, cum c. 2-6 calathis, pedunculis dense floccosis modice glandulosus laxe pilosis, involucris c. 9-11 × 8-9 mm, alveolis laxe ciliatis, bracteis linearis (ad basim c. 1 mm latis) atroviridis mo-

dice vel dense pilosis et glandulosus modice floccosis, ligulis luteis c. 14-15 mm, ad apicem laxe ciliate, stylis luteis. Achaenia atro-fusca c. 3 mm pappo c. 5-6 mm.



Fig. 3: Ejemplar tipo de *Hieracium catalanoalpinum*, procedente de Alp (Gerona).

Descripción: Planta filópoda y eriópoda, de estatura media-alta (c. 25-50 cm). Hojas basales de c. 8-18 × 2-5 cm, verde-grisáceas, con limbo ovado-elíptico, obtusas a redondeadas en el ápice (a veces mucronuladas), subtruncadas (truncadas o brevemente atenuadas) en la base en pecíolo algo menor que el limbo, cubiertas de pelos simples más o menos rígido-engrosados y escábrido-denticulados, que son moderados en el haz y algo densos en el envés (más densos y alargados en el pecíolo, donde alcanzan c. 5 mm); con el margen entero o levemente dentado. Tallos de c. 2 mm de anchura en la base, donde se muestran densamente cubiertos de pelos simples similares a los de las hojas, pelosidad que disminuye mucho en la parte media, y es sustituida en la parte superior por escasos pelos glandulíferos y estrellados; provistos de 1-2 hojas caulinares sentadas y reducidas. Inflorescencia de tendencia corimbosa, con c. 2-6 capítulos; pedúnculos cubiertos de abundantes pelos estrellados y pelos glandulíferos (o éstos algo más espaciados), con pelos simples más laxos. Capítulos con involucre de c. 9-

11 × 8-9 mm, receptáculo provisto de cilios no muy densos en los márgenes de los alvéolos y brácteas lineares (c. 1 mm de anchura en la base), de color verde oscuro, con indumento en el que los pelos simples son abundantes, igual que los glandulíferos, disminuyendo los estrellados. Flores con lígulas de c. 14-15 mm, de color amarillo intenso, escasamente ciliadas en el ápice; estigmas amarillos. Frutos negruzcos, de c. 3 mm; vilano de c. 5-6 mm. (Fig. 4).

Observaciones: Encontramos gran parecido de estas muestras con *H. loeflingianum* (*candidum/glaucinum*), con el que convive y alterna en la zona, del que difiere por el porte mayor, hojas mayores y más anchas, cubiertas de pelos más largos (sobre todo los tan llamativos de los pecíolos); inflorescencias con pelos simples más abundantes, etc. Entendemos que de las especies de la zona solamente *H. protoconquense* reúne las condiciones para haber influido en su génesis, cosa que ya sugiere la observación de las muestras.



Fig. 4: Holotipo de *Hieracium figolsianum*, procedente de Fígols-Alinyà (Lérida).

Hieracium hirtionargonense Mateo, Egidio & Gómiz, sp. nova

Typus: Hs, LÉRIDA, Coll de Nargó: sobre Montanisell, 31T CG5574, 1300 m, en grieta de roquedo calizo, 21-VI-2017, FGG & C. Prieto (**holotypus:** LEB 123341).

Descriptio: Planta phyllopoda et eriopoda c. 20-25 cm alta. Folia basilaria c. 5-10 × 1-2,5 cm, oblanceolata, acuta vel subobtusata, longe attenuata in petiolo breve, ad marginem laeviter dentata, supra glabrescentia sed subtus modice pilosa ad marginem dense pilosa (pilis simplicis tenuis subplumosis). Caulis ad basim c. 1,5 mm latis, laxe pilosis ad apicem modice floccosis epilosis, folia caulina 1-2 sessilia subamplexicaulia acutolanceolata. Inflorescentia oligocephala, (c. 2-4 calathis); pedunculis dense floccosis, modice pilosis laxe glandulosis, involucris c. 8-10 × 8-9 mm, alveolis longe et subdense ciliatis bracteis lanceolatis (ad basim c. 1-1,5 mm latis) dense floccosis et glandulosis laxe pilosis, ligulis luteis ad apicem dense ciliatis, stylis luteis. Achaenia ignota.

Descripción: Planta filópoda y eriópoda, de estatura media-baja (c. 20-25 cm de altura). Hojas basales de c. 5-10 × 1-2,5 cm, un poco verde-grisáceas, con limbo oblanceolado, de agudas a subobtusatas en el ápice, larga y progresivamente atenuadas en la base en un pecíolo difícil

de delimitar, levemente dentadas con dientes algo distantes (c. 6-8 mm), cubiertas densamente en los márgenes, moderadamente en el envés y escasamente en el haz, por pelos simples finos y suaves, de fuertemente dentados a subplumosos. Tallos de c. 1,5 mm de anchura en la base, donde se muestran escasamente cubiertos de pelos simples como los de las hojas, pasando a glabros en la zona media y sólo moderadamente cubiertos de pelos estrellados en la zona apical; provistos de 1(2) hojas caulinares, sentadas, algo abrazadoras, y de tendencia agudo-lanceolada. Inflorescencia oligocéfala, (c. 2-4 capítulos); pedúnculos provistos de una muy densa cobertura de pelos estrellados entre la que emergen numerosos pelos simples y más escasos glandulíferos. Capítulos con involucre de c. 8-10 × 8-9 mm, receptáculo provisto de cilios largos y algo densos en los márgenes de los alvéolos y brácteas lanceoladas (c. 1-1,5 mm de anchura en la base), de color verde grisáceo, con indumento similar al de los pedúnculos, con abundancia de pelos estrellados y simples pero escasos glandulíferos. Flores con lígulas amarillas, densamente ciliadas en los dientes apicales; estigmas amarillos. Frutos inmaduros en la muestra. (Fig. 5).

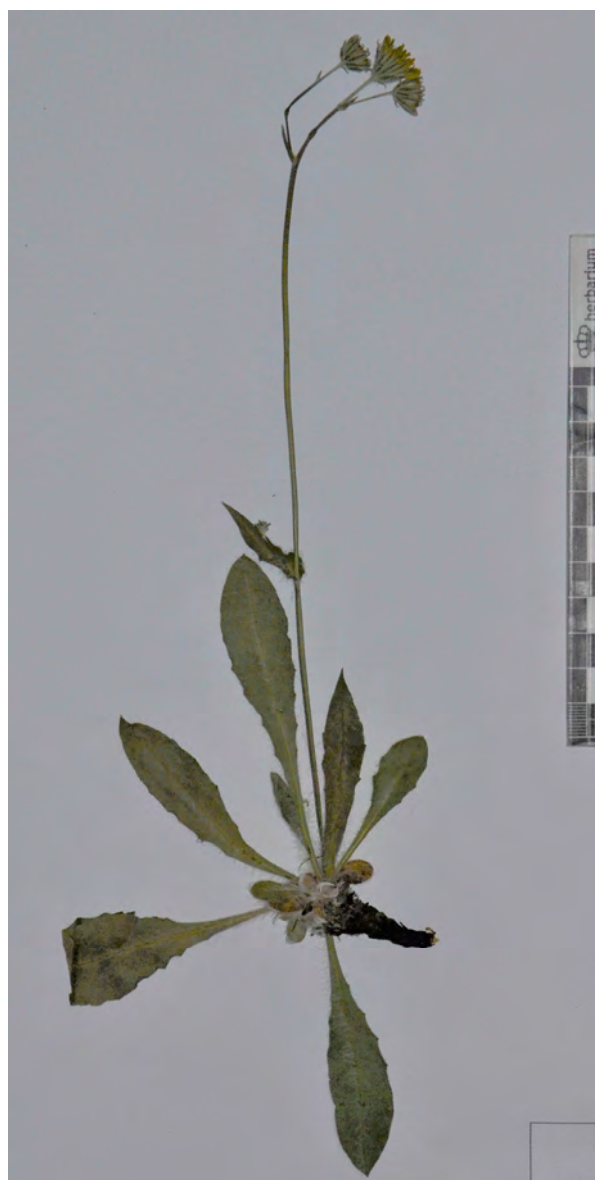


Fig. 5: Holotipo de *Hieracium hirtionargonense*, procedente de Coll de Nargó (Lérida).

Observaciones: Nueva propuesta de especie principal dentro del grupo *candidum/nargonense*. No encontramos ninguna fórmula parental que pueda explicar la combinación de caracteres que presenta (ni fuera ni dentro del grupo). Lo habitual en los involucros y pedúnculos de las especies conocidas de este grupo es que su indumento sea flocoso o glanduloso, pero no conocíamos planta de capítulos con predominio de pelos simples, siendo lo más cercano en tal sentido el grupo de los robustos *H. protoconquense* y *H. recoderi*, de hojas grandes y más abundantes en el tallo.

Hieracium meganargonense Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*abellense/glaucinum*)

Typus: Hs, LÉRIDA, Coll de Nargó, pr. Montanisell, 31T CG5574, 1300 m, grietas de roquedos calizos, 21-VI-2017, FGG & C. Prieto (**holotypus:** VAL 235138; isotyp.: Herb. Fco. Gómiz 11047).

Descriptio: Planta phyllopoda et eriopoda c. 30-45 cm alta. Folia basilaria c. 6-15 × 1,5-3 cm, elliptica vel lanceolato-elliptica, ad apicem obtusa ad marginem integra vel laxe denticulata ad basim subtruncato-attenuata longe petiolata, supra viridia laxa vel modice pilosa (pilis simplicis tenuis vel subincrassato-subbrigidis scabrido-subplumosis subtus glaucescentia densiore pilosa. Caulis ad basim c. 2 mm latis laxa pilosis glabris ad apicem, folia caulina 1-2 sessilia vel alato-petiolata. Inflorescentia dichotomo-paniculata cum c. 3-6 calathis, pedunculis glabris vel laxa glandulosis floccosisque epilosis, involucris c. 9-10 × 8-9 mm, alveolis ciliatis, bracteis lineato-lanceolatis (ad basim c. 1-1,5 mm latis) atro-viridis modice nigro-glandulosis, laxa pilosis floccosisque, ligulis luteis c. 11-13 mm ad apicem ciliatis, stylis luteis. Achaenia atro-fusca c. 2,5-3 mm pappo c. 4,5-5,5 mm.

Descripción: Planta filópoda y eriópoda, de estatura mediana (c. 30-45 cm de altura). Hojas basales de c. 6-15 × 1,5-3 cm, verdes, no maculadas, con limbo elíptico (a lanceolado-elíptico), obtusas en el ápice (que suele ser mucronado), subtruncadas o atenuadas en la base en pecíolo algo alargado (longitud semejante al limbo), con haz verdosa laxa a moderadamente provista de pelos simples de finos y tenues a algo engrosado-rígidos, escábrido-subplumosos, mientras que el envés es glaucescente con indumento similar pero más denso, con el margen espaciada y poco profundamente dentado. Tallos de c. 2 mm de anchura en la base, donde se muestran muy laxamente pelosos, pasando a completamente glabros en el resto; provistos de una hoja caulinar sentada o alado-peciolado, de tamaño similar a las basales, a la que pueden seguir 1-2 claramente menores, aunque la segunda puede tener aún 3-5 cm. Inflorescencia dicótomo-ramosa, con c. 3-6 capítulos; pedúnculos desde glabros a laxamente cubiertos de pelos estrellados y glandulíferos, sin pelos simples. Capítulos con involucro de c. 9-10 × 8-9 mm, receptáculo ciliado, brácteas linear-lanceoladas (c. 1-1,5 mm de anchura en la base), de color verde oscuro, con indumento escaso, donde suelen dominar pelos glandulíferos negros y alargados a los que acompañan algunos pelos simples y estrellados. Flores con ligulas de c. 11-13 mm, de color amarillo intenso, algo glandulosas en el ápice; estigmas amarillos. Frutos castaño-oscuros, de c. 2,5-3 mm; vilano de c. 4,5-5,5 mm. (Fig. 6).

Observaciones: Se observa en esta forma una inflorescencia dicótomo-divaricada muy característica de los endemismos de la zona *H. lanatissimum* y *H. lanatonargonense*, pero con cepa tenue y glabrescente (no ro-

busta y lanosa), involucro algo peloso, hojas más verdes, menos lanosas, más anchas, más dentadas, etc., lo que sugiere influencia externa, por un lado de su misma sección (atribuible a *H. ramondii* vía *H. abellense*, que es planta muy cercana a ésta, descrita de la misma zona, pero de hojas más estrechas y alargadas, involucro menos peloso, etc.) pero por otro a *H. glaucinum* (hojas mayores, con pelos subbrígidis).

El nombre alude a ser la especie más robusta de las descritas en el entorno de la población leridana de Coll de Nargó.



Fig. 6: Holotipo de *Hieracium meganargonense*, procedente de Coll de Nargó (Lérida).

Hieracium osonense Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*amplexicaule/hirsutum*)

Typus: Hs, BARCELONA, Osona, Sant Sadurní d'Osormort, inmediaciones de la localidad, 31TDG4839, 525 m, en roquedo silíceo junto al río, 16-IX-2019, FGG & C. Prieto (**holotypus:** VAL 242945; isotyp.: Herb. Fco. Gómiz 11614, 11615, 11616); paratyp.: GERONA, Sant Hilari Sacalm, unos 4 km al N de la localidad, 31TDG5939, 700 m, en talud silíceo umbrío sobre cuneta, 10-IX-2016, FGG & C. Prieto (Herb. Fco. Gómiz 10909, 10913, 10914); BARCELONA, Sant Feliu de Pallerols, junto al santuari de la Salut, 31TDG5856, 1030 m, en terreno silíceo umbrío nemoral, 13-IX-2018, FGG & C. Prieto (Herb. Fco. Gómiz 11433, 11442); Ibid. Vilanova de Sau, cerca de la presa del pantano, 31TDG5046, 440 m, en talud umbrío sobre cuneta, 16-IX-2019, FGG & C. Prieto (Herb. Fco. Gómiz 11612, 11613).

Descriptio: Planta aphyllopoda sed hypophyllopoda c. 50-70 cm alta. Folia basilaria nulla sed magna (ad 28 × 6 cm) caulina adulta 4-8 inferiora c. 12-16 × 4-6 cm superiora minora, omnia variabilia (lanceolata, ovato-lanceolata, oblonga vel subpanduriformia) in summitatis reducta et ovato-bracteiformia, ad apicem acuta vel obtusa, ad marginem dentata, ad basim sessilia vel amplexicaulia, dense glandulosa modice pilosa. Caulis ad basim c. 3-6 mm latis dense glandulosis laxa pilosis ad apicem dense glandulosis laxa floccosis epilosis. Inflores-

centia corymboso-paniculata multicephala, involucris c. 8-9 × 7-8 mm, pedunculis dense floccosis modice glandulosus, bracteis lineato-lanceolatis (ad basim 1-1,5 mm latis) modice glandulosus laxe floccosis, alveolis modice ciliatis, ligulis luteis ad apicem ciliato-glandulosus c. 13-15 mm, stylis luteis. Achaenia atro-fusca c. 3 mm pappo c. 5-6 mm.



Fig. 7: Holotipo de *H. osonense*, procedente de Sant Sadurní d'Osormort (Barcelona).

Descripción: Planta afilópoda, por excepción hipofilópoda, de porte elevado (c. 50-70 cm de altura). Hojas basales, cuando las hay, pudiendo llegar a alcanzar c. 28 × 6 cm; las caulinares son muy variables en número, tamaño y morfología, pudiendo alcanzar c. 12-16 × 4-6 cm, las más bajas, mientras las siguientes disminuyen progresivamente de tamaño; el número de las bien desarrolladas oscila entre 4 y 8, aunque pueden existir muchas otras anchamente bracteiformes entre los capítulos; su morfología varía entre elípticas, lanceoladas, ovado-lanceoladas, oblongas, e incluso levemente panduriformes, de agudas a obtusas en el ápice, de leve a fuertemente dentadas en el margen; las basales, cuando las hay, con largo pecíolo de hasta 10 cm, las caulinares generalmente sentadas y más o menos anchamente abrazadoras; márgenes provistos de abundantes pelos glandulíferos ambarinos de diferente tamaño, sobre todo en los márgenes, pelos simples escasos que aparecen raramente en los márgenes y se hacen algo más notables en el nervio medio del envés. Tallos de c. 3-6 mm de grosor en la base, donde están provistos de abundantes pelos glandulíferos y escasos simples largos, mientras hacia arriba aumentan los primeros, disminuyen -hasta desaparecerlos segundos y aparecen algunos estrellados. Inflorescencia corimbo-paniculada, provista de numerosos capítulos que pueden llegar a alcanzar la cuarentena. Capítulos pequeños (involucro c. 8-9 × 7-8 mm) sobre pedúnculos

cubiertos de abundantes pelos estrellados y algo menos abundantes glandulíferos, sin pelos simples; brácteas del involucro linear-lanceoladas, c. 1-1,5 mm de anchura en la base, verdes, más o menos grabrescentes, cubiertas de algunos pelos glandulíferos ambarinos junto con pelos estrellados concentrados hacia la base; alvéolos receptaculares moderadamente ciliados; ligulas de color amarillo intenso, ciliado-glandulosas en el ápice, de c. 13-15 mm; estigmas amarillos. Frutos negruzcos de c. 3 mm con vilano de c. 5-6 mm. (Fig. 7).

Observaciones: Muestra un aspecto cercano a *H. hirsutum*, pero con hojas mayores y presentes en menor número, que se cubren de abundantes pelos glandulíferos, por lo que pensamos puede tener un origen en el cruce entre *H. mplexicaule* y *H. hirsutum*. No se aleja demasiado de *H. hilariense* (*amplexicaule/sabaudum*), aunque vemos que *H. hilariense* difiere de la aquí propuesta en ser planta menos robusta, tener capítulos más numerosos (inflorescencia muy ramosa), hojas más estrechas y tenues, etc.

Hieracium osormortianum Mateo, Egidio & Gómiz, sp. nova (*hirsutum/umbellatum*)

Typus: Hs, BARCELONA, Sant Sadurní d'Osormort: inmediaciones de la localidad, 31TDG4839, 515 m, en roquedo silíceo junto al río, 16-IX-2019, FGG & C. Prieto (**holotypus**: LEB 123342; isotyp.: Herb. Fco. Gómiz 11617, 11618).

Descripción: Planta aphyllópoda vel hypophyllópoda c. 55-70 cm alta. Folia caulina c. 20-20 inferiora c. 9 × 3,5 cm superiora c. 2,5 × 1 cm summa bracteiformia, lanceolata vel ovato-lanceolata, acuta, dentata, inferiora attenuata sed superiora sessilia-amplexicaulia, supra glabrescentia laxe pilosa (pilis simplicibus subrigidis) et laxe microfloccosa subtus pilosiora ad marginem modice pilosa (pilis simplicibus subrigidis) laxe microglandulosa et microfloccosa. Caulis ad basim c. 2-3 mm latis dense pilosis laxe floccosis et microglandulosus ad apicem modice floccosis, laxe pilosis eglandulosus. Inflorescentia paniculata, multicephala (c. 12-16 calathis) ad apicem subumbellata, involucris c. 8-10 × 8-9 mm, pedunculis dense floccosis laxe pilosis eglandulosus, bracteis lanceolatis (ad basim 1-1,5 mm latis) exteriora subsquarrosa, laxe pilosis et microglandulosus efloccosis, alveolis laxe et longe ciliatis, ligulis luteis glabris c. 10-12 mm, stylis atro-viridis. Achaenia atro-fusca c. 3 mm pappo c. 5-6 mm.

Descripción: Planta afilópoda o hipofilópoda, de porte elevado (c. 55-70 cm de altura). Hojas caulinares c. 9 × 3,5 cm, las más bajas, a c. 2,5 × 1 cm, las más altas, disminuyendo progresivamente de tamaño, las últimas bracteiformes, c. 20-30 en total, de anchamente lanceoladas a ovado-lanceoladas, agudas en el ápice, moderadamente dentadas en el margen con dientes algo distantes (c. 1-2/cm), atenuadas en la base las más bajas, iniciando a formar un pecíolo casi imperceptible, y sentadas o subamplexicaules las demás; haz glabrescente, de color verde intenso, provista de escasos pelos simples subrigidos y muy escasos pelos estrellados difíciles de detectar, envés de color algo más claro, a veces levemente teñido de púrpura, algo más peloso, donde se aprecian mejor los escasos pelos estrellados, sobre todo en su nervio medio, márgenes provistos de pelos simples subrigidos, pequeñas microglándulas y algún escaso pelo estrellado. Tallos de c. 2-3 mm de grosor en la base, con abundantes pelos simples rígidos, escasos pelos estrellados y casi imperceptibles microglándulas, invirtiéndose hacia arriba esa

relación, de modo que aumentan los estrellados, disminuyen los simples y no se aprecian microglándulas; ramificados desde el tercio superior o poco más abajo y formando una inflorescencia paniculada, con las últimas ramas de subcorimbosas a subumbeladas, provista de numerosos capítulos (c. 14-16), que son pequeños (involucro c. 8-10 × 8-9 mm) sobre pedúnculos cubiertos de abundantes pelos estrellados, escasos pelos simples subrígidos y sin presencia de pelos glandulíferos; brácteas del involucro lanceoladas, de 1-1,5 mm de anchura en la base, verdes, grabrescentes, las externas algo patentes o subreflejas, cubiertas de escasos pelos simples, alguna microglándula, sin pelos estrellados; alvéolos receptaculares provistos de cilios escasos pero largos; lígulas de color amarillo intenso, no ciliadas en el ápice, de c. 10-12 mm; estigmas verdosos. Frutos negruzcos de c. 3 mm, con vilano de c. 5-6 mm. (Fig. 8).

Observaciones: Se muestra próxima a *H. hirsutum* (*nobile/sabaudum*), pero para atribuirse a esta especie debería presentar capítulos más hirsutos. Creemos que existe una tercera influencia que atribuimos a *H. umbellatum*. Este tercer parental explicaría sus capítulos menos hirsutos, las brácteas externas algo divergentes a patente-reflejas, su inflorescencia subumbelada, etc.



Fig. 8: Isotipo de *Hieracium osormortianum*, procedente de Sant Sadurn d'Osormort (Barcelona).

Hieracium picoalbense Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*glaucinum/mixtum*)

Typus: Hs, ASTURIAS, Saliencia, entre los Picos Albos, 29TQH3469, 1930 m, pastos pedregosos abruptos sobre caliza, 8-VIII-2017, GMS & FGG (**holotipus:** VAL 235173); paratypi: LEÓN: Cármenes, Genicera, pr. Peña de las Tablas, 30TTN977569, fisuras de roca caliza, 1828 m, 5-VIII-2004, FEM (LEB 83026). Cármenes, Piedrafita, Peña Celleros, 30TTN853660, fisuras de roca caliza con humedad, 1986 m,

20-VII-2004, FEM (LEB 84348). Lois: junto al collado de Anciles, 30TUN2861, 1400 m, en canal caliza umbría, 4-VIII-2019, GMS, FEM & FGG (Herb. Fco. Gómiz 11626). Lois: por encima del collado Tendeña, 30TUN 3061, 1700 m, en terreno rocoso calizo umbrío, 4-VIII-2019, GMS, FEM & FGG (Herb. Fco. Gómiz 11581). **CANTABRIA:** Camaleño, ladera del Coriscao, 30TUN5471, en pastizal y roquedo calizo al N, 1990 m, 9-8-2017, GMS, FEM & FGG (Herb. Fco. Gómiz 11161, 11196).

Descripción: Planta phyllopoda et suberiopoda c. 10-25 cm alta. Folia basilaria c. 4-9 × 1,5-3,5 cm, elliptica vel ovato-elliptica, ad apicem obtusa vel rotundata, ad marginem laeviter dentata, ad basim truncata vel rotundata cum petiolo c. 1-3 cm, supra viridia modice pilosa (pilis simplicis subrigidis subcrassisque scabrido-subplumosis) subtus glaucescentia pilosiora. Caulis ad basim c. 1,5 mm latis modice pilosis floccosisque ad apicem simile sed laxe glandulosus, folia caulina nulla vel reducta. Inflorescentia corymboso-oligocephala (calathis 1-4), pedunculis dense floccosis modice glandulosus laxi pilosis, bracteis linearis (c. 1 mm latis) dense pilosis modice vel laxi pilosis glandulosisque, alveolis laxi ciliatis, ligulis luteis, glabrescentis, c. 12-16 mm, stylis luteis. Achaenia ignota.



Fig. 9: Holotipo de *Hieracium picoalbense*, procedente de Saliencia (Asturias).

Descripción: Planta filópoda y suberiópoda, de porte medio-bajo (c. 10-25 cm de estatura). Hojas basales de c. 4-9 × 1,5-3,5 cm, elípticas a ovado-elípticas, obtusas a redondeadas en el ápice, levemente dentadas en el margen, truncadas a redondeadas en la base y continuadas por un pecíolo aparente y bien delimitado de c. 1-3 cm; el haz es verde y moderadamente peloso (pelos simples subrígido-engrosados, escábrido-subplumosos), pero el envés es de

color verde más claro, con pelos similares pero más densos (al igual que el margen). Tallos glabrescentes en la base, con c. 1,5 mm de grosor, provistos de pelos simples y estrellados moderados, que se mantienen hasta el ápice incorporándose allí algunos glandulíferos, sin hojas caulinares o con una bastante atrofiada. Capítulos 1-4, sobre pedúnculos blanquecinos cubiertos de pelos estrellados densos y dominantes, acompañados de moderados pelos glandulíferos y escasos simples; brácteas del involucre lineares (c. 1 mm de anchura en la base), verde grisáceas, con indumento donde dominan los pelos simples pero son moderados a escasos los glandulíferos y estrellados, excepto en la base; alvéolos receptaculares laxamente ciliados. Flores con lígulas de color amarillo intenso, glabrescentes, de c. 12-16 mm; estigmas amarillos. Frutos inmaduros en la muestra. (Fig. 9).

Observaciones: Se trata de unos ejemplares que vemos bastante claros a mitad de camino entre *H. glaucinum* y *H. mixtum*, con los que convive en la zona. Difiere de *H. mixtum* en ser más robusto y elevado, más verde, menos densamente peloso, con pelos menos plumosos, los de las hojas más rígidos, receptáculos menos ciliados, etc. De *H. glaucinum* en lo contrario, ya que es de menor porte, más densamente peloso, con pelos más plumosos y menos rígidos, receptáculo ciliado, etc.

Hieracium sanisidroanum Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*lividum/umbrosum*)

Typus: Hs, ASTURIAS, Aller: a 1,8 km al SW del puerto de San Isidro, 30TUN0469, 1785 m, pasto umbrío subcacuminal, 6-VIII-2019, GMS & FGG (**holotypus:** LEB 123339).

Descriptio: Planta hypophyllopoda subgymnopoda, c. 40-50 cm alta. Folíola basilaria viridia glabrescentia, c. 15-20 × 4-5 cm, lanceolata vel lanceolato-elliptica, in breve petiolo attenuata, integra vel laeviter dentata ad apicem obtuso-mucronata, subtus et ad marginem pilosa cum pilis simplicis scabridis (marginalis subcrassis et subrigidis), folia caulina 3-5 subpandurata superiora reducta. Caulis ad basim c. 3 mm latis pilosis, in medio laxiore et ad apicem laxe floccosa modice glandulosa. Inflorescentia paniculato-corymbosa cum c. 4-6 calathis, pedunculis dense nigro-glandulosis et floccosis, involucris c. 11-12 × 9-10 mm, alveolis laxe ciliatis, bracteis dense glandulosis sed modice floccosis, ligulis luteis ad apicem ciliatis, stylis atro-viridis. Achaenia atro-fusca c. 3,5 mm pappo 5-6 mm.

Descripción: Planta escasamente filópoda, de gimnópoda a subgimnópoda, de c. 40-50 cm de estatura. Hojas basales verdes y glabrescentes, de c. 15-20 × 4-5 cm, de contorno lanceolado a lanceolado-elíptico, atenuadas en la base hasta formar un pecíolo de longitud 1/4 a 1/5 de la del limbo, con margen entero o levemente dentado y ápice mucronado, provistas de pelos simples escábridos, en márgenes, pecíolos y nervio medio del envés, siendo los de los márgenes algo rígidos y engrosados en su base; hojas caulinares 3-4 algo panduriformes y alguna bractei-forme más en la inflorescencia. Tallos de c. 3 mm de grosor en la base, cubiertos de pelos simples, similares a los de las hojas, que disminuyen en densidad hacia la parte media, y son sustituidos en la parte alta por otros glandulíferos negros y escasos estrellados. Inflorescencia paniculado-corimbosa, de c. 4-6 capítulos, con pedúnculos cubiertos de abundantes pelos glandulíferos negros, de distinto tamaño, y también abundantes pelos estrellados, siendo los simples nulos o escasos. Capítulos con involucre de c. 11-12 × 9-10 mm, receptáculo cubierto de

cilios cortos y poco abundantes en los márgenes de los alvéolos y brácteas con indumento similar al de los pedúnculos salvo por ser los pelos estrellados menos abundantes. Flores con lígulas algo marchitas en la muestra, de color amarillo intenso y con dientes apicales ciliados; estigmas negruzcos. Frutos negruzcos de c. 3,5 mm y vilano de 5-6 mm. (Fig. 10).

Observaciones: Muestra la apariencia de un *H. lividum* (*glaucinum/gymnocerinthe*), al disponer de cepa poco pelosa, hojas glabrescentes con pelos subrigidos, etc.; pero es planta algo más robusta y con hojas basales de mayor tamaño, lo que puede aportar *H. umbrosum*, cuya impronta se aprecia también en sus hojas caulinares algo panduriformes. Todo ello nos induce a proponerla como nueva especie bajo la fórmula (*lividum/umbrosum*), que tenemos por inédita.



Fig. 10: Holotipo *Hieracium sanisidroanum*, procedente del Puerto de San Isidro (Asturias).

ESPECIES IBÉRICAS DE HOJAS MACULADAS

Hieracium atropictum Arv.-Touv. & Gaut.

Ga, Pirineos-Orientales (FR-66): Font-Tabiosa (Capcir), Vall de Galba bajo Roc de Querubí, 31TDH2221, 1800 m, ladera caliza con pinos, 15-VII-2018, FGG & C. Prieto (VAL 238629).

Hs, HUESCA: San Juan de Plan, cerro Marradetas, collado de Sahún, ladera caliza escarpada, 31TBH8616, 2080 m, 22-VII-2015, GMS, FEM & J.A. Rosselló (VAL 227588). **CUENCA:** Vega del Codorno, pr. nacimiento del río Cuervo, 30TWL97, 1450 m, 14-VII-1993, J. Güemes & J. Riera (VAL 29597).

La reciente recolección de muestras atribuibles al tipo de esta especie (fig. 11) nos permite ubicarla de modo más preciso. Pese a su apariencia a primera vista más cercana a las especies de la sect. *Cerinthoidea* que a las

de la sect. *Hieracium* (sobre todo por su porte bajo y tendencia glabrescente), tenemos que situarla en esta última, pues muestra los receptáculos completamente desprovistos de cilios. Por otro lado nos permite tener una especie de hojas maculadas y glabrescentes, de porte moderado, que puede situarse en el origen de numerosos táxones pirenaicos o ibéricos de aspecto cercano, unos más robustos, cuando hay cruces con las especies más elevadas de la sect. *Hieracium* u *Oreades* (*H. murorum*, *H. glaucinum*, etc.) y otros más modestos, con cruce afectando a la sect. *Cerinthoidea* (*H. spatulatum*, *H. gymnocerinthae*, etc.).



Fig. 11: Recolección reciente de *H. atropictum* en el valle de Galba (Pirineos Orientales, Francia).

El disponer de muestras de comparación con las que tenemos recolectadas en el ámbito peninsular, nos permite dar por válida la presencia de esta importante especie para la flora ibérica (no sólo en el Pirineo sino alcanzando al menos la Cordillera Ibérica) y también tener como más verosímiles las hipótesis que veníamos señalando los últimos años sobre diversas intermedias en las que intervendría *H. atropictum* (cf. MATEO & EGIDO, 2017a).

Revisando lo propuesto hasta ahora y reconstruyendo las conclusiones con los nuevos datos, podemos incluir como especies ibéricas influidas por ésta las siguientes tres novedosas y las ya descritas comentadas posteriormente.

Hieracium eriosaliencianum Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*cabrillanense/xekense*)

Typus: Hs, LEÓN, Cabrillanes, La Riera, Los Eros, pr. Montigüero, 29TQH3364, 2100 m, pasto pedregoso calizo, 18-VI-

2017, FEM., P. Bariego & A. Buira (**holotypus:** LEB 121486; **isotypus:** VAL 235586).

Descripción: Planta phyllopoda et suberiopoda c. 8-15 cm alta. Folia basilaria c. 2-6 × (0,5)1-2 cm, elíptica vel lanceolato-elíptica, ad apicem obtusa vel acuta, ad marginem modice dentata, ad basim attenuata vel subtruncata cum petiolo breve (ad 1-2 cm), supra glabra vel glabrescentia intense viridia sed atro-purpureo maculata, subtus glucescentia modice pilosa (pilis simplicis laevis flexuosis scabrido-subplumosis) laxe microglandulosa, folia caulina nulla sed bracteiformia vel reduc-ta. Caulis ad basim c. 1 mm latis laxe pilosis, ad apicem modice pilosa et glandulosa sed dense floccosa. Calathis 1-4 (5), pedunculis canescentis laxe pilosis et glandulosis sed dense floccosis, bracteis lanceoccolato-linearis (c. 1 mm latis) dense floccosis modice glandulosis et modice vel laxe pilosis, alveolis laxe ciliatis, ligulis luteis laxe ciliatis c. 10-12 mm, stylis luteis. Achaenia ignota.

Descripción: Planta filópoda y suberiópoda, de porte reducido (c. 8-15 cm de estatura). Hojas basales de c. 2-6 × (0,5)1-2 cm, elípticas a lanceolado-elípticas, obtusas o agudas en el ápice, moderadamente dentadas en el margen, atenuadas a subtruncadas en la base y continuadas por un pecíolo breve de (0)1-2 cm; el haz es glabra o glabrescente, de color verde intenso, habitualmente con maculación rojiza más o menos marcada; el envés es de color verde más claro, con abundantes pelos simples finos, flexuosos y escábrido-subplumosos, más algunas microglándulas dispersas. Tallos glabrescentes en la base, con c. 1 mm de grosor, provistos de pelos simples muy laxos, que aumentan algo hacia el ápice, donde van añadiéndose algunos pelos glandulíferos y sobre todo pelos estrellados, sin hojas caulinares (o una un poco desarrollada). Capítulos solitarios o por pares (más raras veces aumentando a 4-5), sobre pedúnculos blanquencinos cubiertos de escasos pelos simples y glandulíferos pero muy abundantes estrellados; brácteas involucrales lanceoccolato-lineares (c. 1 mm de anchura en la base), verde grisáceas, con gran abundancia de pelos estrellados, moderados glandulíferos oscuros y simples variables (de escasos a algo abundantes); alvéolos receptaculares laxamente ciliados. Flores con ligulas de color amarillo intenso, escasamente ciliadas, de c. 10-12 mm; estigmas amarillos. Frutos inmaduros en la muestra. (Fig. 12).

Observaciones: Se trata de unas muestras muy enanas, de alta montaña, donde creemos ver la influencia de varias estirpes buenas especialistas de zonas elevadas con suelo escaso y poco consolidado, como son la pirineo-cantábrica *H. mixtum*, la europea *H. bifidum*, la muy local cantábrica-occidental *H. saliencianum* y la latepirenaica *H. atropictum*. La alta pelosidad la aporta la primera, pero no podría explicarse sin la floccosidad de las sumidades que aporta la segunda o la glabrescencia de tallos y haz foliar (unida a la glandulosidad de las sumidades e incluso hojas) que aportaría la tercera (junto con las hojas dentadas y subtruncadas en la base, propias de estas dos últimas). Es muy parecido a *H. mixtibifidum* pero con hojas maculadas, pelosidad algo más densa en hojas y tallos, menor abundancia de pelos glandulíferos en pedúnculos e involucros, etc. También a *H. mixtimaculatum*, pero tiene hojas y tallos más pelosos e involucros más pelosos y menos floccosos. Muy semejante a *H. cabrillanense* (con hojas no maculadas y sin impronta de *H. bifidum*) y también a *H. xekense* (menos peloso y glanduloso, sin impronta de *H. mixtum* ni de *H. salien-*

cianum). No somos partidarios de hacer propuestas con demasiados parentales o con parentales demasiado complejos, pero no vemos modo de explicar esta estirpe excluyendo ninguna de las influencias señaladas. Como en otros casos similares, esta cuádruple influencia se podría resumir de varios modos pero lo hacemos como *cabrillanense/xekense*, ya que las otras posibilidades de combinados necesitarían especies intermedias no descritas.

El nombre aplicado alude al parentesco y similitud a *H. saliencianum*, del que se diferencia llamativamente (ver figura) por la cepa lanosa.



Fig. 12: Holotipo de *Hieracium eriosaliencianum*, procedente de Cabrillanes (León).

Hieracium pictosaliencianum Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*atropicum/saliencianum/schmidtii*)

Typus: Hs, ASTURIAS, Saliencia entre los Picos Albos, 29T QH3469, 1925 m, glera caliza y pastos pedregosos del entorno, 8-VIII-2017, GMS & FGG (**holotypus:** VAL 235170; isotyp.: Herb. Fco. Gómiz 11152).).

Descriptio: Planta phyllopoda et subgymnopoda c. 10-15 cm alta. Folia basilaria c. 4-7 × 1,5-2,5 cm, elliptica vel ovato-elliptica, ad apicem obtusa vel acuta, ad marginem integra vel laeviter dentata, ad basim truncata vel attenuato-subtruncata cum petiolo c. 1-2 cm, supra viridia glabra vel glabrescentia irregulariter atro-purpureo maculata, cum pilis simplicibus rigido-incrassatis (ad marginem densioris cum laxis microglandulis) subtus glaucescentia cum pilis tenuioris, folia caulina nulla vel subbracteiformia. Caulis ad basim c. 1 mm latis laxo pilosis et microglandulosus ad apicem densioris. Inflorescentia reducta (1-2 calathis) cum pedunculis glandulosis et floccosis epilosis, bracteis lanceolato-linearibus c. 1 mm latis atro-viridis modice glandulosis vel floccosis, alveolis glabris, ligulis luteis glabris c. 10-13 mm, stylis luteis. Achaenia atro-fusca c. 3 mm pappo c. 5 mm.



Fig. 13: Holotipo de *Hieracium pictosaliencianum*, procedente de Saliencia (Asturias).

Descripción: Planta filópoda y subgimnópoda, de porte reducido (c. 10-15 cm de estatura). Hojas basales de c. 4-7 × 1,5-2,5 cm, elípticas, ovado-elípticas o lanceolado-elípticas, obtusas o agudas en el ápice, enteras o apenas dentadas en el margen, truncadas o atenuado-subtruncadas en la base (continuadas por un pecíolo de c. 1-2 cm); el haz es glabra o glabrescente, de color verde intenso, irregularmente manchada de púrpura, con pelos simples rígido-engrosados, que siempre están presentes en el margen, mientras que el envés es de color verde más claro o glaucescente, con pelos simples más suaves y menos engrosados que los de haz y márgenes, disponiendo también el margen de algunas microglándulas dispersas. Tallos glabrescentes en la base, con c. 1 mm de grosor, provistos de dispersos pelos simples y microglándulas, que aumentan algo hacia el ápice, sin hojas caulinares (o una un poco desarrollada). Capítulos solitarios o por pares, sobre pedúnculos cubiertos de pelos glandulíferos y estrellados variables, a veces bastante densos, sin pelos simples; brácteas del involucreo lanceolado-lineares (c. 1 mm de anchura en la base), verde-oscuros, con indumento similar a los pedúnculos; alvéolos receptaculares glabros. Flores con lígulas de color amarillo intenso, glabras, de c. 10-13 mm; estigmas amarillos. Frutos con cuerpo de color castaño oscuro, de c. 3 mm y vilano de c. 5 mm. (Fig. 13).

Observaciones: La apariencia principal es la de un *H. schmidtii* de hojas manchadas, pero de porte más modesto, sin pelos simples en la inflorescencia, hojas menos glandulosas y menos pelosas, etc., lo que nos remite -a la

hora de buscar influencias complementarias en su génesis- a *H. atropictum* y *H. saliencianum*, esta última la dominante en el ambiente pedregoso de alta montaña en que detectamos tanto esta especie como la anteriormente descrita *H. eriosaliencianum*.

Proponemos el nombre indicado por tratarse de una stirpe cercana a *H. saliencianum* pero de hojas pintadas o manchadas (al modo de *H. pictum*).

Hieracium urdialesianum Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*schmidtii/xekense*)

Typus: Hs, LEÓN, La Pola de Gordón: a unos 0,6 km al ESE del collado Urdiales, 30TTN7845, 1585 m, en ladera pedregosa caliza, 10-VII-2019, FGG (**holotypus:** LEB 123340; isotyp.: VAL 242750, Herb. Fco. Gómiz 11533, 11534).

Otras recolecciones: Hs, LÉRIDA: Alinyà, Collet del Bos, 31TCG679696, escarpados calizos, 1180, 20-VI-2017, GMS (VAL 233824).

Descriptio: Planta phyllopoda et gymnopoda vel subgymnopoda c. 15-30 cm alta. Folia basilaria c. 3-6 × 1,5-3 cm, late ovato-lanceolata, ad apicem obtusa vel acuta, ad marginem subintegra vel laeviter dentata, ad basim truncata cum petiolo c. 1,5-4 cm piloso et microglanduloso, supra subglabra, intense viridia irregulariter purpureo-maculata, supra pilosa (cum pilis simplicibus ad marginem rigido-incrassatis cum microglandulis) subtus densiore pilosa (pilis tenuioris), folia caulina nulla vel única et subbracteiformia. Caulis purpureo-maculatis ad basim c. 1,5-2 mm latis laxe pilosis et microglandulosis ad apicem laxe floccosis et glandulosis. Inflorescencia cum (1)2-3(4) calathis, involucris c. 8-9 × 7-8 mm, pedunculis dense floccosis modice glandulosis epilosis, bracteis simile floccosis et glandulosis saepe laxe pilosis, alveolis glabris, ligulis luteis glabris c. 9-11 mm, stylis luteis. Achaenia atro-fusca c. 3 mm pappo c. 5 mm.

Descripción: Planta filópoda y gimnópoda o subgimnópoda, de porte medio-bajo (c. 15-30 cm de estatura). Hojas basales con lámina de c. 3-6 × 1,5-3 cm, anchamente ovado-lanceolada, obtusa o aguda en el ápice, subentera o levemente dentada en el margen con dientes mucronulados, truncada en la base y continuada por un peciolo de c. 1,5-4 cm muy peloso y provisto de microglándulas; haz subglabra, de color verde intenso, fuerte e irregularmente maculado de púrpura, con pelos simples rígido-engrosados cercanos al margen, envés con pelos simples más abundantes pero más suaves y menos engrosados que los de haz, y márgenes con abundantes pelos simples muy rígidos y engrosados, junto a otros más finos, y algunas microglándulas dispersas. Tallos más o menos teñidos de púrpura, de c. 1,5-2 mm de grosor en la base, donde se muestran glabrescentes y provistos de dispersos pelos simples y microglándulas, mientras que desde la parte media hacia arriba se muestran cubiertos de dispersos pelos estrellados y glandulíferos; sin hojas caulinares o con una poco desarrollada axilando alguna ramificación del tallo que puede producirse incluso desde la mitad inferior del mismo. Capítulos por pares, por excepción solitarios, pequeños (involucro c. 8-9 × 7-8 mm), sobre pedúnculos cubiertos de densos pelos estrellados, menos densos glandulíferos y ninguno simple; brácteas con indumento similar al de los pedúnculos, sobre todo en su parte basal, aunque también pueden aparecer algunos escasos pelos simples; alvéolos receptaculares glabros. Lígulas de color amarillo intenso, glabras, de c. 9-11 mm; estigmas amarillos. Frutos con cuerpo de color negruzco de c. 3 mm y vilano de c. 5 mm. (Fig. 14).

Observaciones: Se muestra próxima a *H. planchonianum* (*atropictum/glaucinum*), pero los pelos simples de las hojas son tan cercanos a los de *H. schmidtii* que parece imposible que sus caracteres puedan haber llegado diluidos a través de *H. glaucinum*. Vemos, además, la influencia de una tercera especie, que atribuimos a *H. bifidum*. Proponemos, pues, esta nueva especie bajo la fórmula parental (*schmidtii/xekense*) [*atropictum-bifidum-schmidtii*], dada la triple influencia señalada, donde la de *H. schmidtii* es la que más destaca.



Fig. 14: Isotipo de *Hieracium urdialesianum*, procedente de La Pola de Gordón (León).

H. aemilianense Mateo & Egido (*atropictum/legionense*). Indicado de la Cordillera Cantábrica (Le y P).

H. cataractarum Arv.-Touv. & Huter ex Arv.-Touv. & Gaut. (*atropictum/spathulatum*). Extendido por las montañas de interior, este y sur ibéricos.

H. iberomaculatum Mateo & Egido (*atropictum/saxifragum*). Descrita de la parte noroccidental de la Cordillera Ibérica, aunque seguramente extendida por el resto del norte de España.

H. iratianum Mateo & Egido (*atropictum/gymnocerinthae*). Descrita del Pirinero navarro, aunque deberá aparecer también por el resto del área pirenaica y cantábrica.

H. macularagonense Mateo & Egido (*bifidum/planchonianum*). Descrita del Maestrazgo turolense, pero posible en amplias áreas del norte de España. Recientemente descrita e interpretada como *aragonense/atropictum*, lo que podemos matizar mejor hacia *bifidum/planchonianum*, pues

no vemos en ella influencia de *H. spathulatum*, pero sí las de *H. bifidum*, *H. glaucinum* y *H. atropictum*.

H. mariolense Rouy (*atropictum/bourgaei*). Bastante extendida por las montañas del interior, sur y este ibéricos.

H. mixtimaculatum Mateo & Egido (*atropictum/mixtum*). Descrito de la Cordillera Cantábrica, pero seguramente presente también en el Pirineo.

Hieracium neotremedale Mateo, Egido & Gómiz, sp. nova (*atropictum/medinense*)

Typus: Hs, TERUEL: Orihuela del Tremedal, pr. Santuario de la Virgen del Tremedal, 30TXK1487, 1760, roquedos cuarcíticos, 4-VII-2018, GMS (**holotypus:** VAL 238400). **Nuevas recolecciones:** CASTELLÓN, El Toro, sierra de El Toro pr. La Almarcha, 30TXK8721, pinar de rodeno, 22-VI-1984, 1400 m, GMS, R. Figuerola & A. Aguilera (VAB 84/628). **TERUEL:** Peracense, La Nava, 30TXL2800, 1350 m, roquedos silíceos, 23-VI-1990, GMS (VAL 67595-2).

Su aspecto sugiere un *H. schmidtii* con hojas maculadas (influencia de *H. atropictum*), pero necesita una influencia complementaria de *H. oenicum* debido a la existencia de abundantes pelos estrellados extendidos por el envés foliar.

Por error, en el reciente artículo en que lo comunicábamos (MATEO & GÓMIZ, 2019: 60) indicábamos dos pliegos de herbario de localidades muy cercanas pero diferentes, sin especificar cuál es el holotipo y cual el paratipo.

H. pierae Mateo & Egido (*atropictum/subbellidifolium*). Detectado en la media montaña del C y E peninsular.

H. planchonianum Timb.-Lagr. & Loret (*atropictum/glaucinum*). Descrito del sur de Francia, alcanzando amplias zonas de la mitad norte de España.

H. sociale (Pau) Mateo & Egido (*atropictum/murorum*). Extendido por las áreas frescas y húmedas de la mitad septentrional ibérica.

H. tremedale Mateo & Egido (*schmidtii/sociale*). Descrito de la Sierra de Albarracín, aunque deberá existir en otras zonas habitadas por *H. sociale*.

H. xekense Mateo & Egido (*atropictum/bifidum*). Señalado hasta ahora en algunas zonas limitadas de la Ibérica y la Cantábrica, aunque seguramente se mostrará más extendido.

BIBLIOGRAFÍA

MATEO, G. (1988) *Hieracium laniferum* Cav. y especies afines en el Sistema Ibérico. *Monog. Inst. Pir. Ecol.* 4: 253-263.
MATEO, G. (1990) Sobre las especies pirenaicas de *Hieracium* sect. *Cerinthoidea* presentes en el Sistema Ibérico. *Monogr. Inst. Pir. Ecol.* 5: 163-168.
MATEO, G. (1996a, 1996b, 1996c, 1997, 1998) Sobre los táxones del género *Hieracium* L. (*Compositae*) descritos como nuevos en España, I, II, III, IV *Fl. Montib.* 2: 46-60, 3: 18-30, 4: 44-53, 6: 5-21, 9: 53-75.

MATEO, G. (1996d) Sobre el endemismo cantábrico *Hieracium lainzii* de Retz (*Compositae*) y especies afines. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 364-369.
MATEO, G. (2004a, b, c) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium*, IV. Especies nuevas para Aragón; V. Novedades para la Cordillera Ibérica; VIII. Novedades para Andorra. *Fl. Montib.* 26: 62-67, 27: 23-31, 28: 68-72.
MATEO, G. (2005a) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium*, VI. Especies nuevas para la Cordillera Cantábrica. *Bol. Ci. Natur. Inst. Est. Asturianos* 49: 125-130.
MATEO, G. (2005b) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, IX. *Fl. Montib.* 31: 51-61.
MATEO, G. (2005c) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, X. Novedades para el Pirineo catalán. *Fl. Montib.* 31: 62-69.
MATEO, G. (2006a) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, I. Sect. *Amplexicaulia* y *Lanata*. *Fl. Montib.* 34: 10-24.
MATEO, G. (2006b) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, II. Sect. *Sabauda*. *Fl. Montib.* 34: 38-50.
MATEO, G. (2007a) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, III. Sect. *Oreadea* y *Hieracium*. *Fl. Montib.* 35: 60-76.
MATEO, G. (2007b) Revisión sintética del género *Hieracium* en España, IV. Sect. *Prenanthoidea*, *Glutinosa*, *Barbata*, *Intybacea*, *Italica* y *Eriophora*. *Fl. Montib.* 37: 47-62.
MATEO, G. (2008) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, V. Sect. *Cerinthoidea*. *Fl. Montib.* 38: 25-71.
MATEO, G. (2012, 2013, 2015a, 2015b, 2016) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, XV, XVI, XVIII, XXI, XXII. *Fl. Montib.* 51: 33-60, 54: 35-57, 60: 32-37, 61: 152-162, 62: 3-17.
MATEO, G. & J.A. ALEJANDRE (2005, 2006) Novedades y consideraciones sobre el género *Hieracium* en la Cordillera Cantábrica, I y II. *Fl. Montib.* 31: 70-78, 34: 28-37.
MATEO, G. & F. del EGIDO (2007, 2010, 2011) Especies nuevas del género *Hieracium* en la provincia de León, I, II, III. *Fl. Montib.* 37: 17-25, 45: 42-53, 48: 24-37.
MATEO, G. & F. del EGIDO (2014, 2015, 2017a) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, XVII, XX, XXV. *Fl. Montib.* 58: 45-56, 60: 116-126, 67: 52-71.
MATEO, G. & F. del EGIDO (2017b) *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 & J.A. ALEJANDRE (2012). Novedades y consideraciones sobre el género *Hieracium* en la Cordillera Cantábrica, VIII. *Fl. Montib.* 52: 27-54.
MATEO, G., F. del EGIDO & F. GÓMIZ (2015, 2016, 2017a, 2017b, 2018) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* L. en España, XIX, XXIII, XXIV, XXVI, XXVIII. *Fl. Montib.* 60: 110-115, 63: 34-63, 66: 67-109, 67: 72-92, 70: 122-155.
MATEO, G. & F. GÓMIZ (2019) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, XXIX. *Fl. Montib.* 74: 54-64.
MATEO, G., L. SÁEZ, F. del EGIDO & F. GÓMIZ (2017) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, XXVII. *Fl. Montib.* 69: 67-80

(Recibido el -5-II-2020)

(Aceptado el 20-II-2020)

NOVEDADES DE FLORA SORIANA, 2. PLANTAS ARVENSES, RUDERALES O NEÓFITAS

Carlos MOLINA MARTÍN¹, Gonzalo MATEO SANZ², Gonzalo MONTAMARTA PRIETO³ &
Marcia EUGENIO GOZALBO⁴

¹Avda. de Valladolid 44, 8B 42004-Soria. carlosmolina@ociotur.org

²Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80 46008-Valencia

³C/ Real, 23 42162-La Rubia (Soria)

⁴Campus Duques de Soria, Universidad de Valladolid. marcia.eugenio@uva.es

RESUMEN: Continuando con la serie de publicaciones sobre la flora soriana, previas a la revisión y reedición del Catálogo Florístico de Soria (SEGURA & al., 2000), se incorporan 25 táxones correspondientes a plantas vasculares no mencionadas anteriormente para la flora de la provincia de Soria, una parte especies neófitas procedentes de América o S de África, de reciente aparición; otra parte son plantas arvenses, ruderales o viarias de origen paleotemplado (en su mayoría latecircunmediterráneo-iranoturánico). Todos ellos aportan una ampliación de su área de distribución conocida, o una mejora en el conocimiento de sus medios y vías de expansión. Las grandes infraestructuras viarias de reciente creación como autopistas o trenes de alta velocidad, o el desarrollo de una enmarañada red de mercados interregionales e internacionales de productos agropecuarios o forestales, unido al marco del cambio climático, han facilitado el avance y el flujo genético de especies neófitas o ruderales entre áreas geográficas distantes. En territorio soriano la llegada de nuevas especies, facilitada por el cambio climático, se hacen más patente en zonas de transición climática del área iberoatlántica y entre los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo. **Palabras clave:** Cambio climático; globalización; mercados; infraestructuras; distribución geográfica; flora vascular; catálogo; taxones; novedades; Soria; España.

ABSTRACT: *Novelties to the flora of Soria (Castilla y León, Spain), 2. Arvensis, ruderal or neophyte plants.* Continuing with the series of publications on the flora of the province of Soria (Spain) that precedes the review and reedition of the Floristic Catalogue of Soria (SEGURA & al., 2000), 25 taxa are incorporated, corresponding to vascular plants, which had not previously been recorded. A part of them are neophyte species from America or southern Africa that have recently appeared; others are weed, ruderal or road flora of paleotempered origin (Latecircunmediterranean Iranoturanean). All of them provide with an enlargement of their known distribution area, or with an improvement in the knowledge of their means and paths of expansion. The recent creation of big communication infrastructures such as highways or high-speed trains, or the development of a matted net of interregional and international markets of forest or agricultural products, together with climatic change, have facilitated the progress and genetic flux of neophyte or ruderal species between geographically distant areas. In the province of Soria, such arrival of new species that is facilitated by climatic change is more evident in zones of climatic transition of the iberoatlantic area, and between the mesomediterranean and supramediterranean floors. **Keywords:** Catalogue; climatic change; geographical distribution; globalization; infrastructures; markets; novelties; taxa; vascular plants; Soria; Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es el segundo, de una nueva serie recientemente inaugurada (cf. MOLINA, MATEO & MONTAMARTA, 2020), que da continuidad a los trabajos de finales del pasado siglo sobre flora soriana (SEGURA, 1969, 1975, 1982, 1988; SEGURA & MATEO, 1995, 1996; SEGURA, MATEO & BENITO, 1995; 1996a, 1996b, 1996c y 1998a) que a su vez culminaron con la aparición de las dos ediciones del catálogo florístico provincial (SEGURA, MATEO & BENITO, 1998b, 2000).

Vino luego un nuevo período de pausa interrumpido con la extensa publicación de ALEJANDRE & al. (2005), al que siguió un nuevo período de silencio hasta la aparición, en los últimos años, de nuevas notas (MATEO, 2014, 2016, 2018; MOLINA, BENITO AYUSO & MONTAMARTA, 2014; MOLINA & MONTAMARTA, 2015; MOLINA, ALCALDE & EUGENIO, 2016; MOLINA, GUTIÉRREZ

& al., 2016; MOLINA, MONTAMARTA & EUGENIO, 2016a, 2016b, 2017).

Para verificar el grado de novedad de las especies utilizamos principalmente nuestros archivos de flora del Sistema Ibérico, aunque para comprobar que no haya omisiones y precisar el contexto peninsular consultamos principalmente en *Flora iberica*, obra de referencia para la flora vascular de la Península Ibérica, la cual se encuentra en su recta final con la redacción de los últimos volúmenes, y también la página web de ANTHOS, con mapas de distribución y listados de localidades de casi toda la flora vascular española, hasta su última actualización e incorporación de datos en 2016.

En este segundo número de la serie se incorporan al catálogo 24 taxones, como novedad provincial. Una parte de ellos son especies neófitas procedentes de América o S de África, de reciente aparición; otra parte son

plantas arvenses, ruderales o viarias de origen paleotemplado (en su mayoría latecircunmediterráneo-iranoturaniano), que han pasado desapercibidas hasta el momento o cuya presencia es muy localizada, aunque más o menos estable y escasa. Las grandes infraestructuras viarias de reciente creación como autopistas o trenes de alta velocidad, y el desarrollo de una enmarañada red de mercados interregionales e internacionales de productos agropecuarios y forestales, han facilitado el avance y el flujo genético de especies entre regiones y países.

Focalizando en nuestra provincia tal fenómeno de expansión de la vegetación, los efectos del cambio climático están favoreciendo la abertura o desplazamiento de nichos ecológicos, los cuales son progresivamente ocupados por otras especies, en muchos casos alóctonas, valiéndose para su propagación del desarrollo de infraestructuras y mercados, en especial en zonas de transición climática como el área iberoatlántica y entre los pisos meso mediterráneo y supra mediterráneo.

En nuestro caso, para la propagación de estas especies, la mayoría foráneas de la Península Ibérica, e incluso invasoras, son más o menos importantes las siguientes acciones: creación de autopistas, carreteras y líneas de ferrocarril de alta velocidad; la creación de infraestructuras de parques eólicos; el suministro de materiales de construcción (solados, áridos, etc.); la restauración paisajística; semillas para agricultura y jardinería; el comercio de ganado y piensos; el tránsito de camiones o maquinaria forestal y/o agrícola; la conservación de carreteras y esparcido de sal en invierno, etc.

De este listado de taxones, en esta provincia han experimentado una importante expansión *Chamaesyce prostrata*, *Ch. maculata*, *Epilobium brachycarpum*, *Eragrostis curvula*, *E. pectinacea* o *Moricandia arvensis*.

LISTADO DE ESPECIES

Abutilon theophrasti Medik.

*SORIA: 30TWM9137, Ágreda, Cañada del Juncal, 820 m, baldíos de cultivos de maíz, 18-9-2014, *CMM* (MA 895039). 30TWL5595, Nolay, Hoyo La Choza, 1167 m, cultivos de girasol, 1-9-2016, *CMM* (v.v.).

Especie que frecuenta cultivos de regadío de maíz y de otras grandes plantas de grano exigentes en humedad. Concretamente en la provincia la conocemos estable en un maizal, cultivos raros en la Provincia y muy localizados en puntos aislados de la cuenca del Ebro, principalmente de los ríos Queyles y Alhama. Más bien accidental, encontramos ejemplares aislados de escaso porte en cultivos de girasol de secano.

Amaranthus blitoides S. Watson

*SORIA: 30TWL5687, Alentisque, La Talayuela, 1098 m, cultivos en calizas, 5-8-2015, *CMM* (SALA 160046).

Especie originaria de América del N, actualmente cosmopolitizada. Pionera en colonizar terrenos alterados en condiciones climáticas no muy extremas. Moderadamente extendida por Morón de Almazán y Alentisque. Hasta el momento ha podido pasar desapercibida por su parecido a algunos de sus congéneres, como *A. albus* L., con el que convive entremezclado con cierta frecuencia.

Arundo donax L.

*SORIA: 30TWM7742, Cigudosa, Las Ruedas, valle del Alhama, 748 m, linde entre acequía y huertas, cerca del río Alhama, 11-12-2019, *CMM* & L. Latorre (SALA 166999).

Especie originaria de Asia, muy extendida por todo el valle del Ebro y litoral Mediterráneo, donde es una de las especies invasoras por excelencia que contribuye notablemente con la degradación de los ecosistemas riparios mediterráneos. Pionera en colonizar márgenes de cauces alterados, donde compite ferozmente con la vegetación espontánea. Hasta el momento solo se ha localizado en las márgenes de acequias de huertas, sin llegar hasta las riberas del río Alhama y arroyos del tramo soriano, siendo abundante en el tramo bajo riojano y navarro. Se encuentra en el Catálogo Español de Especies Exóticas invasoras, pero solo con ámbito de aplicación para Canarias. En la Comunidad Valenciana, mediante el DECRETO 213/2009, de 20 de noviembre, se han aprobado medidas para el control de especies exóticas invasoras entre las que se encuentra la caña o cañizo.

Aster squamatus (Sprengel) Hieron

*SORIA: 30TWL6782, Monteagudo de las Vicarías, embalse de Monteagudo, 819 m, orillas del embalse, arcillas y margas yesíferas, 19-8-2015, *CMM* (SALA 160049).

Hierba invasora de buen porte originaria del C y S de América, muy abundante en la depresión del Ebro, donde frecuenta ambientes salobres o yesosos húmedos como juncuales marítimos o matorrales halonitrófilos. En Soria parece que ha llegado a las márgenes del embalse de Monteagudo, cuenca del Jalón, donde cada año se presenta más abundante.

Chamaesyce maculata (L.) Small

*SORIA: 30TWM4322, Soria, barrios de los Pajaritos y Royales, 1050 m, baldosas de acera y suelos desnudos de los arrabales de la ciudad, 2-9-2017, *CMM* (MM 020917-1). 30TWM4324, Soria, Barrio de Los Royales, 1092 m, bordes de aceras y juntas de enlosado en jardín, 6-8-2018, *CMM* (MM-060818).

Especie de origen norteamericano. Fácilmente detectable por la mácula de sus hojas. Recientemente llegada a la ciudad de Soria, donde es muy abundante en determinados barrios, en enlosados y bordillos de aceras, conviviendo habitualmente con varias especies del mismo género, como *Ch. serpens* Kunth o *Ch. chamaesyce* L.

Chamaesyce prostrata (Aiton) Small

*SORIA: 30TWL5154, Medinaceli, Carretera de Medinaceli a Layna, 1144 m, cuneta y borde carretera, 10-09-2015, *J. Alcalde* & *CMM* (SALA 160081).

Especie neotropical, originaria del Caribe e introducida en el este de África, Sudamérica, Asia y sur de Europa. En la Península Ibérica se extiende sobre todo por el este y el sur. Parece haber llegado hace poco a nuestra provincia, donde actualmente se encuentra extendida por medios viarios de la cuenca de Jalón, siendo localmente abundante en la carretera de Medinaceli a Layna.

Chamaesyce serpens (Kunth) Small

*SORIA: 30TWM4424, Soria, salida carretera N-111, 1070 m, baldosas de acera en entrada a la ciudad, 8-8-2018, *CMM* (SALA 167040).

Otra especie exótica, de origen neotropical y aparentemente recién llegada a Soria. Se localiza en determinados barrios de la mitad occidental de la periferia de la ciudad, siendo a veces abundante en enlosados y bordillos de aceras, donde convive con varias especies del mismo género y sobre todo con *Portulaca oleracea* L.

Chenopodium murale L.

*SORIA: 30TWM9236, Ágreda, La Ribota, 846 m, herbazales nitrófilos junto a majada, 5-9-2015, *CMM* (SALA 160087). 30TWM5700, Tejado, Nomparedes, 1065 m, cunetas, en arcillas margosas, 17-9-2015, *CMM* (SALA 160088). 30TWL5687, Alentisque, Los Llanos de Alentisque, 1095 m, baldíos, 2-10-2014, *CMM* (SALA 160086).

Se aporta como novedad provincial, a través de unas pocas localidades, pues había pasado desapercibida hasta el momento. Especie ruderal y de bordes de cultivos extensivos de cereal. A pesar de indicarse en *Flora iberica* para multitud de provincias dispersas por toda la Península Ibérica, no se incluía Soria, aunque parece estar relativamente extendida por las zonas bajas, sobre todo de la mitad sur provincial.

Chenopodium pumilio R. Br.

*SORIA: 30TWM2039, Vinuesa, Polígono de la Cepeda, 1090 m, herbazales nitrófilos bajo pinar albar, 2-9-2015, *CMM* (SALA 160089).

Originaria de Australia e islas del Pacífico. Se encuentra naturalizada de modo disperso por la Península. Su presencia en la provincia por el momento parece esporádica. Localizados ejemplares dispersos en unos prados alterados cerca del polígono de naves de Vinuesa.

Cladanthus mixtus (L.) Chevall.

*SORIA: 30TWM5316, Alconaba, laguna del Arroyo, Los Llanos, 1025 m, baldíos en borde de humedal, 10-8-2019, *CMM* (SALA 167043).

Citada para Soria en *Flora iberica*, había pasado desapercibida hasta hace poco. Planta propia de medios alterados y márgenes de cultivos, que se presenta de forma esporádica en los bordes de humedales alterados o baldíos de las zonas agrícolas del CN provincial.

Cucumis myriocarpus Naudin

*SORIA: 30TWL3272, Barahona, Corral del Navajo, 1110 m, navajo muy nitrificado entre cultivos, 12-9-2015, *J. Alcalde & CMM* (SALA 160105).

Originaria de África tropical y meridional, localmente naturalizada en España y N de Portugal. Se presenta en baldíos y campos de labor con apetencia por los suelos arcilloso-margosos moderadamente húmedos. Su presencia en la provincia por el momento se circunscribe a las zonas agrícolas de Barahona.

Elymus ponticus (Podp.) N. Snow

*SORIA: 30TWM4224, Soria, rotonda y carreteras N-111 y N-234, 1105 m, cunetas y taludes de carretera, 22-8-2017, *CMM* (SALA 167061). 30TWL5149, Medinaceli, Azcamellas hacia Villaseca, 1160 m, herbazales en talud, 12-7-2008, *C. Aedo & CMM* (MA 01-00771622).

Originaria de del sur de Europa y Asia Menor. Cada vez más utilizada para afianzar taludes en infraestructuras viarias, se extiende fácilmente hacia otros medios

afines, donde se presenta localmente abundante en rotondas y cunetas. En la provincia, la autovía de Navarra y la línea del AVE son sus principales vías de expansión.

Epilobium brachycarpum C. Presl

*SORIA: 30TWM4324, Soria, zona de los Royales, 1095 m, en baldíos y baldosas de los arrabales del casco urbano, 26-10-2013, *CMM*, *I. Molina & M. Eugenio* (MA 895046).

Especie ampliamente distribuida en el W de Norteamérica y Argentina, naturalizada en el C y CW de la Península. Parece ser una especie en expansión hacia el E y N peninsular. Muy localizada en la periferia del W de la ciudad de Soria, donde puede ser localmente abundante tapizando solares o márgenes de aceras donde encuentre algo de humedad.

Eragrostis curvula (Schardner) Nees

*SORIA: 30TWM4815, Los Rábanos, Llanos Bajeros, 979 m, arenales silíceos en orilla del Duero, 12-9-2015, *J. Alcalde & CMM* (SALA 160111). 30TWM4302, Almazán, Vega de Valdelaloba, 965 m, arenales silíceos en orilla del Duero y en plantaciones de pinos, 12-9-2015, *J. Alcalde & CMM* (SALA 160112).

Especie procedente de África del Sur, como otras tantas recientemente invasoras. Gramínea de gran porte que de lejos recuerda a otras especies de los géneros *Piptatherum* o *Stipa*, ampliamente extendida a lo largo del Duero entre Los Rábanos y Almazán, donde ocupa arenales y medios alterados de terrazas fluviales, así como cunetas y otros ambientes moderadamente húmedos. Se observa otra de vía de expansión a lo largo de la autovía de Navarra entre Soria y Almazán, sobre suelos silíceos.

Eragrostis neo-mexicana Vasey

*SORIA: 30TWM9136, Ágreda, El Pontarrón, 850 m, herbazales en bordes de huertas bajo nogales, 5-9-2015, *CMM* (SALA 160114).

Especie neófita procedente de Sudamérica. Aportamos una única localidad de este taxon encontrado en huertas abandonadas, donde forma parte de herbazales densos en ambientes frescos y resguardados. Desconocemos su extensión en la provincia, pero por sus exigencias ecológicas, previsiblemente no debería ir más allá de los ambientes templado húmedos del área peri-monca-yense, ni prosperar en los ambientes continentales mesetarios.

Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees

*SORIA: 30TWM2228, Cidones, Dehesa de San Andrés, 1129 m, depresiones inundables en roderas de camino sobre arenas silíceas, 31-8-2013, *CMM*, *I. Molina & M. Eugenio* (MA 895040).

Especie procedente de América del Norte. Forma extensos y continuos tapices en las cunetas del tercio norte de la provincia, donde convive y compite con otros congéneres como *E. minor* Host o *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.

Eragrostis pilosa (L.) Beauv.

*SORIA: 30TWM9436, Ágreda, barranco del Val, desembocadura del arroyo del Valle, 680 m, bajo cultivo de frutales, terreno calcáreo, 3-9-2011, *CMM & M. Eugenio* (MA-855008).

Especie subcosmopolita, originaria de Eurasia y África. De comportamiento similar a *E. neo-mexicana*, pero algo

menos exigente en humedad edáfica. La encontramos en ambientes arvenses resguardados y a baja altitud. Habría que determinar su grado de presencia en el tramo templado subhúmedo de la vertiente soriana del Ebro.

Glycyrrhiza glabra L.

*SORIA: 30TWM2405, Quintana Redonda, arrabales de La Seca, 975 m, medios ruderalizados húmedos, 25-7-2017, *CMM* (SALA 167089).

Especie de óptimo mediterráneo, oriunda de la Península, aunque frecuentemente naturalizada y cultivada para la obtención de regaliz. En la provincia de momento solo la conocemos, muy localizada, en las inmediaciones de la localidad de La Seca, donde sabemos de su llegada en 1985, traída por unos jornaleros andaluces, según nos informan los lugareños. No obstante, pudiera estar naturaliza o ser espontánea en medios ribereños, pues una farmacéutica nos ha manifestado conocer su presencia por las márgenes del Duero, aunque no lo hemos podido constatar.

Lavandula angustifolia Miller subsp. **angustifolia**

*SORIA: 30TWL5687, Mombiona, Los Llanos-PE de Alentisque, 1101 m, taludes de plataforma de PE, 22-6-2015, *CMM* (SALA 160139).

Especie utilizada en jardinería y en restauración paisajística desde donde escapa hacia otras formaciones vegetales naturales o semi naturales. En Soria es cada vez más frecuente en taludes y plataformas de algunos parques eólicos del Sur.

Moricandia arvensis (L.) DC.

*SORIA: 30TWL4377, Agradas, El Val, autovía de Navarra, 1055 m, taludes de cunetas sobre margas calcáreas, 19-5-2016, *CMM* (v.v.). 30TWL7161, Santa María de Huerta, La Colada, línea AVE Madrid-Barcelona, 886 m, taludes de cunetas del ferrocarril, 8-6-2016, *J.L. Benito & CMM* (v.v.). 30TWL4760, Medinaceli, Velarte, autovía de Navarra, 1010 m, talud de cuneta sobre margas calcáreas, 26-5-2015, *CMM* (v.v.). 30TWM9237, Ágreda, Las Cabrerías, autovía de Navarra, 900 m, taludes de cunetas y rotonda sobre margas calcáreas, 11-4-2012, *CMM* (MA 01-00854903).

Originaria del S de Europa y NW de África, presente en el C, S y E de la península, aunque se encuentra en expansión hacia otras zonas del norte. Bonita hierba de prolongada floración, muy extendida y en progresivo avance desde la cuenca del Ebro hasta la del Duero, colonizando taludes arcillosos y yesosos a través de nuevas infraestructuras viarias como autovías, carreteras o vías ferroviarias de alta velocidad.

Panicum dichotomiflorum Michx

*SORIA: 30TWM8043, San Felices, carretera a Aguilar, 895 m, cunetas, 29-7-2015, *GMP, J. Alcalde & CMM* (SALA 160173).

Especie norteamericana introducida en Europa meridional. Otra gramínea ruderal-viaria que ha podido pasar desapercibida hasta hace poco, por su parecido con *P. miliaceum* L., mucho más extendida y con la que vemos convivir en la carretera de San Felices hacia La Rioja.

Phalaris canariensis L.

*SORIA: 30TWM4324, Soria, Plaza de La Paz, casco urbano de la ciudad, 1085 m, bordes de aceras en jardín urbano, 11-7-2016, *CMM* (SALA 167139).

Es el conocido alpiste, especie introducida procedente de la Macaronesia. Su presencia parece más bien ocasional, por jardines y entornos periurbanos de la ciudad de Soria, probablemente procedente del pienso en grano para las aves domésticas criadas en cautividad.

Santolina virens Miller

*SORIA: 30TWM5802, Tejado, P.E. de Castil de Tierra, 1074 m, taludes, plataformas de aerogeneradores y matorrales basófilos, 22-6-2015, *CMM* (SALA 160200).

Considerada cultivada en Europa y espontánea en la Península, donde es endémica de la mitad norte, de la cuenca alta del Ebro y media-alta del Duero. En la provincia está muy localizada en las cunetas de viales y aerogeneradores del parque ecológico de Castil de Tierra, por lo que lo consideramos que más bien corresponde a una planta introducida para la estabilización de taludes, aunque tal localidad se encontraría en los límites difusos del área que se le atribuye.

Securigera varia (L.) Lassen

*SORIA: 30TWL5783, Alentisque, P.E. de Alentisque, 1081 m, herbazales y matorrales basófilos en taludes de plataformas, 22-6-2015, *CMM* (SALA 160204). 30TWL5686, ibid., 1092 m, herbazales y matorrales basófilos en taludes de plataformas, 22-6-2015, *CMM* (SALA 160205). 30TWM9432, Vozmediano, ribera del río Queyles, 915 m, orlas arbustivas, 11-8-2018, *CMM, GMP & J. Alcalde* (v.v.).

Vistosa leguminosa de la que aportamos un par de localidades como novedad provincial. Aparece fiel a zarzales y ambientes alterados, lo que nos hace dudar mucho de su espontaneidad en esta zona de provincia, aunque su área se extiende principalmente por la cuenca del Ebro.

Setaria verticilliformis Dum.

*SORIA: 30TWM8044, San Felices, carretera a Aguilar del Río Alhama, 759 m, cunetas, 10-7-2015, *GMP, J. Alcalde & CMM* (SALA 160207).

Aportamos una única localidad en la cuenca del río Alhama. Podría estar más extendida por su enorme parecido a simple vista con su congénere *S. verticillata* (L.) Beauv., relativamente extendida por cunetas por el tercio sur de la provincia de Soria.

BIBLIOGRAFÍA

- 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 (2019) *Sistema de información sobre las plantas de España*. www.anthos.es.
- MATEO, G. (2012) Nuevos taxones del género *Helianthemum* Mill., en la zona oriental de la Península Ibérica, I. *Fl. Montib.* 50: 30-43.
- MATEO, G. (2014) De flora soriana, XI. *Fl. Montib.* 58: 57-68.
- MATEO, G. (2016, 2018) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XVI y XVII. *Fl. Montib.* 65: 39-43, 72: 106-109.
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017) Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España, con referencia a Portugal y los Pirineos franceses. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017) *Hieracium* L., in S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* vol. 16(2): 1170-1258. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA (2019) Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- MOLINA, C., J. ALCALDE & M. EUGENIO (2016) Primera cita de *Coronopus navasii* Pau (*Brassicaceae*) en la Provincia de Soria. *Fl. Montib.* 63: 122-129.
- MOLINA, C., J. BENITO AYUSO & G. MONTAMARTA (2014) Aportaciones al catálogo de las orquídeas silvestres de la Provincia de Soria. *Montib.* 56: 91-105.
- MOLINA, C., D. GUTIÉRREZ, D. PINTO, P. BARRIEGO, M. EUGENIO & S. ANDRÉS (2016) Nuevas aportaciones para el género *Filago* L. en las comunidades autónomas de Castilla y León y Aragón. *Fl. Montib.* 65: 57-60.
- MOLINA, C., G. MATEO & G. MONTAMARTA (2020) Novedades de flora soriana, 1. *Fl. Montib.* 76: en prensa.
- 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.
- SEGURA, A. (1969) Notas de flora soriana (Herbario del Distrito Forestal de Soria). *Bol. Inst. For. Inv. Exper.* 52: 1-72.
- SEGURA, A. (1975) De flora soriana y otras notas botánicas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 763-774.
- SEGURA, A. (1982) De flora soriana y otras notas botánicas, II. *Homenaje al botánico almeriense Rufino Sagredo*: 141-146. Almería.
- SEGURA, A. (1988) De flora soriana y otras notas botánicas, III. *Monogr. Inst. Piren. Ecología (Jaca)* 4: 351-358.
- 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 Montiberica, 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. & I. ZORRAKIN (2004) *Claves ilustradas de la flora del Moncayo*. Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente. Zaragoza.
- VICIOSO, C. (1942) Materiales para el estudio de la flora soriana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 188-235.

(Recibido el 4-XII-2019)

(Aceptado el 8-I-2020)

SINTAXONOMÍA DE LAS COMUNIDADES VEGETALES DE CANTABRIA, 2020

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ

Botánico y consultor ambiental. C/ San Marcelo, 12, 9º D. 28017 Madrid. juanantod@hotmail.com

RESUMEN: se realiza una puesta al día de la clasificación fitosociológica de las comunidades vegetales de Cantabria, que no se hacía desde que Enrique Lorient publicó su último esquema, en 1983.

Palabras clave: Sintaxonomía; Fitosociología; vegetación; flora; Cantabria; España.

ABSTRACT: *Syntaxonomy of the vegetal communities of Cantabria, 2020.* A put up-to-date of the phytosociologic classification of the vegetal communities of Cantabria it's done, that it wasn't done since that Enrique Lorient published his last scheme, in 1983. **Keywords:** Syntaxonomy; Phytosociology; Bibliography; vegetation; flora; Cantabria; Spain.

INTRODUCCIÓN

Cantabria es una encrucijada fitogeográfica de gran magnitud, donde choca la influencia occidental galaico-asturiana y orocantábrica con la oriental cantabrovascónica y pirenaica, a la vez que se da una amplia franja meridional de transición hacia la región mediterránea. Todo ello, aunado a un amplio gradiente altitudinal de 2600 m desde el nivel del mar, complicada orografía y variada geología propician condiciones para una gran riqueza en flora y vegetación (DURÁN, 2014).

Dedicamos este trabajo por una parte al asturiano José Antonio Fernández Prieto (1950-2019), fallecido el 7 de noviembre pasado, catedrático de la Unidad de Botánica del Departamento de Biología de Organismos y Sistemas de la Universidad de Oviedo, uno de los mayores expertos sobre flora y vegetación de la Cornisa Cantábrica. Fue asesor científico en la cartografía de hábitats de espacios protegidos de la Red Natura 2000 en Cantabria, proyecto en el que participaba también el autor de este artículo, a quién, en 2010, le propuso realizar un esquema sintaxonómico de Cantabria, en base a la información que por ambas partes habíamos ido reuniendo, y que finalmente no se publicó.

También lo dedicamos a Enrique Lorient Escallada (1930-2000), que en lo referente a la vegetación –flora y árboles singulares aparte–, estudió con gran intensidad las comunidades vegetales de la región durante las tres últimas décadas del siglo XX, publicando muchos trabajos, entre ellos varios esquemas sintaxonómicos regionales (LORIENTE, 1978a, 1980b, 1983). Gran parte de sus trabajos eran de ecosistemas litorales, pero abarcó aspectos de todos los ecosistemas vegetales, sin que su obra haya sido debidamente valorada. El autor del presente trabajo tuvo el privilegio de colaborar con él en sus últimos 10 años. Hay otros esquemas sintaxonómicos regionales parciales (BELLOT & al., 1979; IH, 2011, el 2º tal vez con asesoramiento de Fernández Prieto). A nivel comarcal destacan los esquemas incluidos en la tesina de AEDO (1985, inéd.) y la tesis doctoral de HERRERA (1995), trabajos ambos dirigidos por Fernández Prieto, y en ellos colaboró Lorient.

El nuevo esquema se basa en la lista o *checklist* de comunidades de plantas vasculares de España y Portugal hasta el nivel de asociación y en su adenda posterior, desarrolladas por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001, 2002), con actualizaciones parciales en RIVAS-MARTÍNEZ & al.

(2011) y COLLADO (2018). Figuran en el mismo comunidades de flora vascular y de briófitas asociadas, así como de algas carófitas. Se han ido incorporando sucesivos cambios y nuevos sintáxones, pero no se han hecho los muchos cambios propuestos a nivel europeo por MUCINA & al. (2016), en espera de la postura que adopte la Sociedad Española de Fitosociología. El símbolo “#” tras un sintáxon indica una unidad que no figura en la lista hispano-lusa ni en sus actualizaciones posteriores. A las distintas unidades se les ha puesto la codificación numérica adoptada en los tres primeros trabajos mencionados en este párrafo, y la asignada para algunos sintáxones posteriores. El signo “+” se utiliza como provisional para comunidades sin código numérico asignado, por ejemplo, “3.2.+”. Las interrogaciones en los sintáxones hacen referencia: a) al principio y al final de todo el nombre, a presencia por confirmar; b) al principio de un código y terminando después del mismo, antes del nombre, que está en Cantabria, pero con dudas sobre su correcta clasificación sintaxonómica.

Como propuestas para futuros estudios se añaden comunidades provisionales entrecomilladas, “Com. de...” (“Comunidad de...”). De sintáxones inéditos solo se han incluido los de la memoria publicada del mapa de vegetación de Picos de Europa (FDEZ PRIETO & al. (2013). Se realiza descripción concisa de asociaciones y rangos inferiores y su distribución regional. Algunas asociaciones se comentan unidas por su ecología parecida. Se ponen entre corchetes algunas sinonimias, en especial de asociaciones. Al final hay dos anexos, uno de bibliografía fitosociológica de Cantabria, y otro de los demás trabajos consultados.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

I. VEGETACIÓN ACUÁTICA FLOTANTE, SUMERGIDA O ENRAIZADA

IA. Vegetación de aguas dulces

1. *CHARETEA FRAGILIS* Fukarek ex Krausch 1964

1a. *CHARETALIA HISPIDAE* Sauer ex Krausch 1964

1.1. *Charion fragilis* Krausch 1964

1.1.3. *Charetum fragilis* Corillion 1957

1.2. *Charion vulgaris* (Krause ex Krause & Lang 1977) Krause 1981

1.2.3. *Charetum vulgaris* Corillion 1957

Obs.: praderas de algas carófitas en aguas ± carbonatadas de turberas básicas, charcas, remansos fluviales, abrevaderos, cunetas y bordes de camino ± permanentemente inundados. En Cantabria *Chara fragilis* y *Ch. vulgaris* var. *vulgaris* (CIRUJANO & al., 2008). Toda la región.

2. **LEMNETEA** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 19552a. **LEMNETALIA MINORIS** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 19552.1. **Lemnion minoris** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

2.1.1. *Lemnetum gibbae* Miyawaki & J. Tüxen 1960. Aguas muy eutrofizadas. Franja costera y N de Campoo.

2.1.2. *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960 ["Com. de *Lemna minor*" (AEDO, 1985 ined.; HERRERA, 1995)]. Aguas ± eutrofizadas. Entre ambas, LORIENTE (1978b) da subas. ecotónicas (*lemnetosum gibbae* y *lemnetosum minoris*, respectivamente), no valoradas por otros autores. F. costera, valles cantábricos, Campoo.

Obs.: alfombras flotantes de lentejas de agua en aguas estancadas o remansos de cursos de agua.

Otras: Alóctonas, en f. costera. 1. "Com. de *Azolla caroliniana*"; 2. "Com. de *Lemna valdiviana*", ¿*Lemnetum valdivianae* Liberman Cruz, Pedroti & Venanzoni 1988#?

3. **POTAMETEA** Klika in Klika & V. Novák 19413a. **POTAMETALIA PECTINATI** Koch 19263.1. **Potamion pectinati** (Koch 1926) Görs 1977

3.1.1. *Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae* Velayos, Carrasco & Cirujano 1989. Franja costera C.

3.1.2. *Myriophyllo alterniflori-Potametum crispum* Rivas G. 1964. F. costera W-C, valles cantábricos, Campoo.

3.1.3. *Myriophyllo verticillati-Potametum pectinati* Costa, Boira, Peris & Stübing 1996. Esta y las dos anteriores en cursos de agua. Campoo, valles Pisueña, Asón.

3.1.4. *Potametum colorati* Allorge 1922. Aguas carbonatadas de charcas y arroyos. F. costera E, Campoo.

3.1.5. *Potametum denso-nodosi* O. Bolòs 1957. Charcas. Franja costera C-E.

3.1.6. *Potametum lucentis* Hueck 1931. Cursos de agua y embalses. F. costera W-C.

3.1.7. *Potametum pectinati* Cartensen 1955 ["Com. de *Potamogeton pectinatus*", AEDO, 1985 ined., BELMONTE & al., 1987]. Charcas subsalobres de marismas. Litoral W.

3.1.8. *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951. Remansos de agua profunda. Bajo Pas.

3.1.9. *Potametum trichoidis* (Freitag, Markus & Schwipel 1958) Tüxen 1974. Charcas. Cuenca del Besaya.

¿3.1.10. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas G. 1964 corr. Conesa 1990?

¿3.1.14. *Zannichellio palustris-Potametum colorati* O. Bolòs & Molinier in O. Bolòs 1996?

¿3.1.+ *Callitricho-Potametum berchtoldii* Passarge 1982 #? [*Potametum berchtoldii* Wijsman ex Schipper, Lanjou & Schaminée in Schaminée & al. 1995; *Potamogeton berchtoldii*-Gesellschaft Rennwald 2000] (https://www.infoflora.ch/fr/milieux/phytosuisse/I.4.2.1.8-callitricho-potametum_berchtoldii.html). Arroyos de aguas mesotróficas a eutróficas. Franja costera y río Aguanaz.

¿3.1.+ *Callitricho-Elodeetum canadensis* Passarge 1964 ex Passarge 1994#? [*Elodea canadensis*-Gesellschaft Schaefer-Guignier 1994; *Helodeetum canadensis* Eggler 1933] (https://www.infoflora.ch/fr/milieux/phytosuisse/I.4.2.1.4-elodeetum_canadensis.html). Aguas de meso- a eutróficas quietas o lentas. Bajo-medio Pas-Pisueña y canales asociados.

3.2. **Nymphaeion albae** Oberdorfer 1957

¿3.2.1. *Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis* Rivas-Mart., Fdez-Gonz., Sánchez-Mata, Pizarro & Sardinero 2002?

3.2.2 *Nymphaeo albo-Nupharetum luteae* Nowinski 1928 nom. mut. Rivas-Mart. & al. 2011 [*Myriophyllo verticillati-Nupharetum lutei* Koch 1926; *Potamo-Vallisnerietum nymphaetosum albae* Curcó 1996] facies de *Nuphar luteum* (río Camesa) y de *Nymphaea alba* (f. costera y subembalse de Lanchares; algunas pueden ser alóctonas, pero otras son de dispersión ornitócora). Coinciden a veces ambas especies en parte burgalesa del pantano del Ebro.

3.2.3. *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951 nom. mut. Rivas-Mart. & al. 2011. Charcas junto a embalse del Mediajo (San Miguel de Aguayo) y Pámanes.

OTRAS: 1. "Com. de *Polygonum amphibium* var. *palustre* (*Polygonum natans*)", en aguas ± profundas de nivel fluctuante en embalses, charcas y remansos de ríos (LOIDI & al., 1997b). Campoo, f. costera C, valle del Nansa; 2. "Com. de *Potamogeton natans*", aguas estancadas y remansos de ríos, quizá más relacionada con *Potametum natantis* Hild 1959#, que con *Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis*, si falta *Myriophyllum*. Campoo, Liébana, f. costera, valle del Miera.

3.3. **Ranunculion aquatilis** Passarge 1964

¿3.3.3. *Callitricho brutiae-Ranunculetum peltati* Pizarro, Melendo & Rivas-Mart. 2002?

¿3.3.4. *Callitricho stagnalis-Ranunculetum saniculifolii* Galán in A.V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999?

¿3.3.5. *Myriophyllo alterniflori-Callitrichetum brutiae* Cirujano, Pascual & Velayos 1986?

3.3.6. *Ranunculetum aquatilis* (Sauer 1947) Géhu 1961. Charcas y remansos de arroyos. Franja costera C, Picos de Europa, Peña Prieta, cuenca del Besaya, Campoo.

3.3.9. *Ranunculetum tripartiti* Galán in A.V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999. Charcas y turberas ácidas. Liébana y valles cantábricos.

¿3.3.10. *Ranunculetum tripartiti-Myriophylletum alterniflori* Franquesa 1995?

3.3.+ *Ranunculetum peltati* Sauer 1947#. Aguas someras de meso- a oligotróficas de charcas y remansos de cursos de agua tendentes a desecación estival. De areal atlántico-centroeuropeo, vicariante de mediterránea *Callitricho brutiae-Ranunculetum peltati* (3.3.3.). Valles de Saja y Asón, N de Campoo, Picos de Europa y Peña Prieta.

¿3.3.+ *Ranunculo leroyi-Myriophylletum alterniflori* Franquesa 1995?

Otras: 1. "Com. de *Callitriche obtusangula*", que podría relacionarse tal vez con la asociación eutrófica *Callitrichetum obtusangulae* Seibert 1962#. F. costera; 2. "Com. de *Callitriche palustris*", relacionable quizá con asociación *Callitrichetum palustris* (Dihoru 1975 nom. nud.) Burescu 1999#. Picos de Europa; 3. "Com. de *Callitriche stagnalis*", quizá relacionada con la *Callitrichetum stagnalis* Kaiser 1926# [Veronico beccabungae-*Callitrichetum stagnalis* (Oberdorfer 1957) Th. Müller 1962]. Toda la región.

3.4. **Ranunculion fluitantis** Neuhäusl 1959

¿3.4.1. *Callitricho brutiae-Ranunculetum pseudofluitantis* Pizarro & Rivas-Mart. in Rivas Martínez & al. 2002?

¿3.4.2. *Callitricho lusitanicae-Ranunculetum penicillati* Pizarro in Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002? Var. sin *Callitriche lusitanica*. Tramos-medios-bajos de ríos Deva, Saja, Pas, Pisueña, Miera, Campiazo, Ebro y Camesa, así como en algunos de sus afluentes.

- 3.4.4. *Ranunculetum trichophylli* Melendo, Cano & F. Valle 2003. Remansos de arroyos, turberas, charcas y lagunazos. Campoo, Picos de Europa, montañas pasiegas.
- 3.5. *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992
- 3.5.2. *Zannichellietum pedicellatae* Nordhagen 1954. En aguas salobres de marismas. Muy rara en litoral W.
- 3b. *UTRICULARIETALIA VULGARIS* Den Hartog & Segal 1964
- 3.6. *Utricularion vulgaris* Passarge 1964
- 3.6.1. *Lemno minoris-Utricularietum vulgaris* (Soó 1928) Passarge 1964. Aguas estancadas de lagunas. Solo en las Pozonas de San Román (Santander). Parece extinta.
- 3.6.2. *Potamo-Utricularietum australis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002. Subembalse de Lanchares y charcas y lagunas cerca del embalse del Ebro y franja costera C.
- 3.7. *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996
- ¿3.7.1. *Potamo-Ceratophylletum demersi* Hild & Rehnelt 1965? Embalses y lagunas. Campoo, f. costera C. Una comunidad más pobre, “Com. de *Ceratophyllum demersum*”, está próxima a *Ceratophylletum demersi* Den Hartog & Segal 1964# (QUESADA & al., 2011).

IB. Vegetación marina y de aguas saladas

6. *RUPPIETEA* J. Tüxen 1960
- 6a. *RUPPIETALIA MARITIMAE* J. Tüxen 1960
- 6.1. *Ruppion maritimae* Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943
- 6.1.1. *Ruppium cirrhosae* Hocquette corr. Iversen 1934 nom mut. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 [*Ruppium spiralis* Hocquette 1927 corr. Iversen 1934]. Sumergida en estuarios y marismas con influencia mareal. Litoral C (Noja).
- 6.1.3. *Enteromorpho intestinalidis-Ruppium maritimae* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957 [*Ruppium maritimae* Iversen 1934]. Charcas salobres de estuarios. Litoral.
- 6.2. *Scirpion parvuli* Segal 1968
- 6.2.1. *Eleocharitetum parvulae* (Christiansen 1934) Gillner 1960. Céspedes anfibios subhalófilos de *Eleocharis parvula*. Estuario Saja-Besaya y Laredo, quizá extintos allí.
7. *ZOSTERETEA MARINAE* Pignatti 1954
- 7a. *ZOSTERETALIA* Béguinot 1941
- 7.1. *Zosterion* Christiansen 1934
- 7.1.1. *Zosteretum marinae* (Borgesen 1905) Harmsen 1936. Pradera emergida solo en bajamares fuertes. Litoral.
- 7.1.2. *Zosteretum noltii* Harmsen 1936. Pradera emergida en todas las bajamares. LORIENTE (1974c) da subas. ecotónicas (*zosteretosum noltii* y *zosteretosum marinae*, respectivamente) no valoradas por otros autores. Litoral.

II. VEGETACIÓN DULCEACUÍCOLA FONTINAL, ANFIBIA Y TURFÓFILA

IIA. Vegetación primocolonizadora efímera

8. *BIDENTETEA TRIPARTITAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951
- 8a. *BIDENTETALIA TRIPARTITAE* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
- 8.1. *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940

- ¿8.1.2. *Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii* Rivas-Mart., Belmonte, Fdez-Gonz. & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989? Supramediterráneo ibero-atlántico. Bárcena de Ebro.
- ¿8.1.5. *Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* Lohmeyer ex Passarge 1955? Descrito en Centroeuropa y citado al menos en Cataluña.
- 8.1.7. *Xanthio italicum-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957. Mesomediterráneo ibero-levantino y mesotemplado cantabroatlántico. En el territorio no se corresponde bien con las subas. descritas, *polygonetosum persicariae* y *polygonetosum lapathifolii* Biurrun 1999, al escasear *Xanthium strumarium* subsp. *italicum* y *Polygonum lapathifolium*, pero sí algo con la var. con *Atriplex prostrata* de cascaderas fluviales (BIURRUN, 1999). Poco conocidas en la vertiente cantábrica. Valle medio de Saja y Pas (Cantabria), y Nalón (Asturias, aguas abajo de Soto de la Ribera).
- 8.1.+ . *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* Amigo 2006. Termo-mesotemplado cantabroatlántico. Valle Nansa, Campoo.
- 8.1.+ . *lythretosum salicariae* Amigo 2006. Típica. Incluye var. con *Polygonum lapathifolium*, más nitrófila, y var. con *Bidens frondosa*, de banda superior más seca.
- ¿8.1.+ . *xanthietosum italicum* Amigo 2006? Más rica en especies, de tramos medios-bajos.
- ¿8.1.+ . *Cypero eragrostidis-Bidentetum frondosae* Amigo 2006? Termo-mesotemplado cantabroatlántico. Obs.: herbazales anfibios, exondados en el estiaje, sobre todo de cursos de agua y embalses.
- Otras: 1. “Com. de *Polygonum hydropiper*”, tal vez relacionada con la asociación *Polygonetum hidropiperis* (W. Koch 1926) Lohm. 1950#, principalmente en bordes fangosos de arroyos; 2. “Com. de *Rorippa islandica*”, en charcas de aguas orotempladas eutróficas de Picos de Europa.
9. *ISOETO-NANOJUNCETEA* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
- 9a. *ISOETALIA* Br.-Bl. 1936
- 9.4. *Cicendion* (Rivas G. in Rivas G. & Borja 1961) Br.-Bl. 1967
- ¿9.4.1. *Anthemido nobilis-Menthetum pulegii* Lüpnitz 1976? Descrita en Islas Azores. Ambas plantas juntas en orillas del embalse del Ebro.
- 9.4.3. *Cicendietum filiformis* Allorge ex Moor 1937. Suelo arenoso o arenoso-arcilloso temporalmente encharcado. N de Campoo y franja costera W y C.
- 9.4.3.+ . *cicendietosum filiformis*. Típica.
- 9.4.3.+ . *isolepidetosum setacei* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940. Claros de brezal turboso inundados en invierno.
- ¿9.4.8. *Digitario ischaemi-Illecebreum verticillati* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940 nom. mut. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002? Cunetas arenosas encharcadas de pistas forestales y bordes de embalse. F. costera C, valles de Besaya y Agüera.
- Obs.: comunidades anfibias de porte bajo de desarrollo primaveral y de inicios del verano.
- 9b. *NANOCYPERETALIA* Klika 1935
- 9.5. *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933
- 9.5.1. *Cyperetum flavescens* Koch ex Aichinger 1933. Lugares arenosos húmedos. Franja costera C.
- 9.5.4. *Gnaphalio uliginosi-Peplidetum portulae* O. Bolòs 1979. Charcas temporales, pozas de bordes de pistas y depresiones dunares. Toda la región, más rara hacia la costa.
- 9.5.10. *Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae* Koch ex Libbert 1932. Suelos de neutros a ácidos. Franja costera.
- Obs: comunidades anfibias de porte bajo desarrolladas a finales de verano y en otoño.

Otras: 1. “Com. de *Juncus bufonius*”, como la que dan LOIDI & al. (1997b), pero distinta de *Cyperetum flavescentis*, sobre todo en bordes de camino encharcados. Toda la región; 2. Posible “Com. de *Cyperus fuscus*” (LOIDI & al., op. cit.).

9.6. *Verbenion supinae* Slavnić 1951

Obs.: comunidades anfibias subhalófilas de porte bajo temporalmente inundadas de desarrollo estivo-autumnal. En Requejo (Campoo de Enmedio) “Com. de *Chenopodium chenopodioides* y *Crypsis schoenoides*” (BIURRUN, 1999), en encharcamiento con desecación estival con suelo algo salobre y nitrificado por ganado. Posible presencia de “Com. de *Juncus hybridus*” (LOIDI & al. 1997b).

II.B. Vegetación lacustre, fontinal y turfófila

10. *LITTORELLETEA UNIFLORAE* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

10a. *LITTORELLETEA UNIFLORAE* Koch 1926

10.1. *Littorellion uniflorae* Koch ex Tüxen 1937

10.1.2. *Sparganio angustifolii-Callitrichetum platycarpae* Rivas G. & Rivas-Mart. 1958 nom. mut. Charcas y remansos de arroyo orotemplados. Alto Campoo, Peña Prieta.

10.2. *Eleocharition multicaulis* Vanden Berghen 1969 [Hyperico elodis-Sparganion Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957; Hydrocotilo-Baldellion Tüxen & Dierßen 1972]

10.2.4. *Eleocharitetum multicaulis* Allorge 1922 em. Tüxen 1937. Casi toda la región.

10.2.5. *Hyperico elodis-Potametum oblongi* (Allorge 1926) Br.-Bl. & Tüxen 1952. Toda la región. Quizá incluya también la “Com. de *Potamogeton polygonifolius* y *Sphagnum subsecundum* var. *obesum*” (HERRERA, 1995).

10.2.7. *Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis* Rivas G. 1964. F. costera, valles cantábricos, N de Campoo.

10.2.10. *Junco heterophylli-Pilularietum globuliferae* J. Rodríguez, Romero & Ortiz 1997. N de Campoo, alto Besaya.

¿10.2.12. *Ludwigio palustris-Potametum polygonifolii* Peinado & A. Velasco in Peinado, Moreno & A. Velasco 1983? Posible en franja costera W-C.

Obs.: comunidades desarrolladas en sustrato silíceo en turberas y otras zonas encharcadas.

Otras: 1. “Com. de *Apium inundatum*”, encharcamientos someros en vega del Camesa; 2. “Com. de *Deschampsia setacea*” en embalse del Ebro por Corconte (posible relación con *Carici (serotinae)-Deschampsietum setaceae* Pietsch 1964#); 3. “Com. de *Littorella uniflora*”, céspedes anfibios del embalse del Ebro, acaso relacionados con asociación *Eleocharito palustris-Littorelletum uniflorae* Chouard 1924#.

11. *MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948

11a. *MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE* Pawłowski in Pawłowski, Sokolowski & Wallisch 1928

¿11.1. *Cardamino amarae-Montion fontanae* Br.-Bl. 1926?

¿11.1.1. *Montietum fontanae* Br.-Bl. 1915?

¿11.1.2. *Montio-Bryetum schleicheri* Br.-Bl. 1926?

Obs.: comunidades de aguas fontinales con *Montia fontana* y briófitos oro-criorotempladas oligótrofas, poco conocidas. Posibles en Peña Prieta y Alto Campoo.

11.2. *Palustriellion commutatae* Koch 1928 nom. mut.

¿11.2.2. *Cratoneuretum falcati* Gams 1927? Oro-criorotemplada. *Palustriella falcata* (*Cratoneuron falcatum*) en Liébana y Alto Campoo (FUERTES & al., 2007).

¿11.2.3. *Cratoneuro filicini-Anagallitetum tenellae* Ríos & Alcaraz in Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002? Césped termo-su-

pramediterráneo descrito en el SE peninsular pero que podría estar muy extendida. Taludes carbonatados con *Anagallis tenella* y briófitos en f. costera W, al menos.

Obs.: céspedes dominados por briófitos, de aguas fontinales eútrofas, sobre todo manantiales tobáceos. OTRAS: 1. “Com. de *Saxifraga aizoides*”, de aguas fontinales frías y carbonatadas supra-orotempladas, con *S. aizoides* y *Veronica ponaie*. Picos de Europa (F. PRIETO & al., 2013); 2. “Com. de *Samolus valerandi*” en repisas de acantilados litorales y taludes rezumantes. Franja costera.

11.3. *Caricion remotae* Kästner 1941

11.3.1. *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* O. Bolòs 1979 [*Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* Rivas-Mart. & al. 1991, *Chrysosplenietum oppositifolii-Cardaminetum raphanifoliae* (Br.-Bl. 1967) Loidi 1983, *Cardaminetum latifoliae chrysosplenietosum* Br.-Bl. 1967]. Termo-supratemplado orocantábrico, galaico-asturiano y cantabrovascónico. F. costera y valles cantábricos.

11.3.3. *Caricetum remotae* (Kästner 1941) Schwickerath 1944. Fontinal termo-supratemplado eurosiberiano. Franja costera al menos.

11.3.5. *Saxifragetum lepismigenae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. En roquedos silíceos rezumantes y cascadas, meso-supratemplada orocantábrica occidental y galaico-asturiana. Peña Prieta, Peña Sagra, alto Nansa, Alto Campoo.

11.3.6. *Saxifrago clusii-Soldanelletum villosae* Allorge ex Aizpuru & Catalán 1987. Taludes silíceos rezumantes, meso-supratemplada cantabrovascónica y ovetense. Valles de Asón-Agüera, Sierra del Escudo de Cabuérniga.

¿11.3.7. *Stellario uliginosae-Montietum variabilis* De Foucault 1981? Césped higrófilo y heliófilo supratemplado orocantábrico. Además, parece corresponderse a ella la “com. de *Montia chondrosperma* y *Fontinalis antipyretica*” de montaña pasiega (HERRERA, 1995; LOIDI & al. 1997b).

11.3.8. *Sagino procumbentis-Sibthorpietum europaeae* Honrado, P. Alves & F.B. Caldas 2004. Taludes húmedos, termo-supratemplada cantabroatlántica. F. costera y valles cantábricos.

Obs.: herbazales generalmente esciohigrófilos fontinales o de borde de arroyo, sobre todo en sustrato silíceo.

Otras: 1. “Com. de *Chaerophyllum hirsutum*”, megaforbio forestal ripario de alisedas y bosques frescos en franja costera y alledaños, con *Chrysosplenium oppositifolium*; 2. “Com. de *Cystopteris viridula*” (F. PRIETO & al., 1984; FDEZ. ORDÓÑEZ & al., 2003). Taludes silíceos abrigados ± rezumantes. F. costera y valles cantábricos.

11.4. *Myosotidion stoloniferae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

11.4.1. *Myosotidetum stoloniferae* Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952. Oromediterr. carpetano-leonesa y orotemplada orocantábrica. Alto Campoo, Picos de Europa.

11.4.1.+ *epilobietosum alsinifolii* Egido & Puente 2009. Raza orocantábrica.

11.4.4. *Stellario alsines-Saxifragetum alpigenae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Orotemplada orocantábrica y oro-crioromediterránea carpetano-leonesa. Alto Campoo, alto Nansa, Liébana.

Obs.: herbazales oligótrofos de aguas frías oroibéricos carpetanos y orocantábricos occidentales.

11.5. *Ranunculion omiophyllo-hederacei* Rivas-Mart., Fdez-Gonz., Pizarro, Sánchez-Mata & Sardinero 2002

¿11.5.1. *Montio amporitanae-Ranunculetum hederacei* Rivas-Mart., Fdez-Gonz., Pizarro, Sánchez-Mata & Sardinero 2002?

- ¿11.5.2. *Myosotido stoloniferae-Ranunculetum omiophylli* Rivas-Mart., Fdez-Gonz., Pizarro, Sánchez-Mata & Sardinero 2002?
- 11.5.3. *Ranunculetum omiophylli* Br.-Bl. & Tüxen ex Pizarro 1995. Supra-orotemplada cántabro atlántica. Peña Sagra, valles cantábricos.
- Obs.: herbalzales dominados por ranúnculos de manantiales fangosos de flujo lento y agua fría.
12. **MAGNOCARICI ELATAE-PHRAGMITETEA AUSTRALIS** Klika in Klika & V. Novák 1941 nom. inv.
- 12a. **PHRAGMITETALIA AUSTRALIS** Koch 1926
- 12.1. **Phragmitium australis** Koch 1926 nom. mut.
- 12.1a. **Phragmitenion australis** Rivas-Mart. in Rivas-Mart., Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.
- 12.1.1. *Schoeneplecto lacustris-Phragmitetum australis* Koch 1926 nom. mut. [*Scirpo lacustris-Phragmitetum* Koch 1926]. Campoo y franja costera.
- 12.1.1.+ *typhetosum domingensis* J.A. Molina 1996. Raza centro-meridional.
- 12.1.2. *Typhetum latifoliae* Lang 1973. Toda la región.
- 12.1.5. *Typho-Schoeneplectetum tabernaomontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958. Franja costera, Campoo.
- Obs.: cañaverales con fisonomía de carrizal, espadañal, juncal alto o formaciones mixtas, en aguas dulces estancadas o de flujo lento, con *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. domingensis*, *Schoeneplectus lacustris* subsp. *glaucus* [S. *tabernaomontani*]. En varios trabajos como “Com. de *Phragmites australis*”, “Com. de *Typha* sp. pl.”, “Com. de *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*” (DÍAZ & FDEZ. PRIETO, 1994, HERRERA, 1995, etc.).
- 12b. **NASTURTIO OFFICINALIS-GLYCERIETALIA FLUITANTIS** Pignatti 1953
- 12.2. **Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti** Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942
- 12.2a. **Glycerio fluitantis-Sparganienion neglecti** (Br.-Bl. & Sissingh in Boer) J.A. Molina 1996
- 12.2.1. *Alismato plantaginis-aquaticae-Sparganietum microcarpi* J.A. Molina 1996. Cañaveral de agua estancada o de débil corriente con desecación solo ocasional. Franja costera, valles cantábricos, Campoo.
- 12.2b. **Glycerienion fluitantis** (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996
- ¿12.2.3. *Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967 nom. mut.? [*Acrocladio cuspidati-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967]. Charcas y pozas someras inundadas por largo tiempo, en suelos silíceos y calcáreos.
- ¿12.2.4. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* J.A. Molina 1996? Arroyos en turberas ácidas.
- 12.2.5. *Glycerietum notatae* Kulczynski 1928 nom. mut. [*Catabroso-Glycerietum plicatae* Br.-Bl. 1949]. Arroyos de aguas meso- a oligótrofes. N de Campoo.
- ¿12.2.6. *Glycerietum fluitantis* Eggler 1933? Atlántico-centroeuropea. Aguas estancadas o corrientes de oligotróficas a eutróficas, de someras temporales a algo profundas.
- ¿12.2.7. *Glycerio declinatae-Alopecuretum aequalis* Rivas-Mart., Fdez-Gonz., Sánchez-Mata & Sardinero 2002? Lagunas y pozas silíceas temporales supra-criorromediterráneas carpetanas.
- 12.2.8. *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* Rivas-Mart. & Costa in Rivas-Mart., Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980. Aguas estancadas o de flujo débil desecadas periódicamente. F. costera, Campoo.
- 12.2c. **Phalaridenion arundinaceae** (Kopecký 1961) J.A. Molina 1996
- 12.2.12. *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* Rivas-Mart., Belmonte, Fdez-Gonz. & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989. C y W Península Ibérica. Franja costera y valles cantábricos.
- 12.2.12.+ *oenanthetosum crocatae*. Típica.
- 12.2.13. *Oenantho crocatae-Phalaridetum arundinaceae* J.A. Molina 1996. Bordes de cursos de agua con desecación prolongada. Campoo, valles cantábricos.
- 12.2.13.+ *phalaridetosum arundinaceae*. Típica.
- ¿12.2.13.+ *glycerietosum fluitantis* Lence, Penas & C. Pérez 2003? Continental, al menos ubiñense.
- 12.2.+ *Cochleario aestuariae-Senecietum aquatici* Br.-Bl. 1967# [*Cochleario aestuariae-Oenanthetum crocatae* Bioret, Géhu & Magnanon 1995]. Herbazal higrófilo subhalófilo de estuario (MOLINA & al., 1999). Litoral.
- 12.3. **Rorippion nasturtii-aquatici** Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. mut. Rivas Martínez & al. 2011
- 12.3.3. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* J.A. Molina 1996. Arroyos de aguas oligótrofes. Toda la región.
- 12.3.3.+ *apietosum nodiflori*. Típica.
- ¿12.3.3.+ *myosotidetum stoloniferae?* Orófila (gredense).
- 12.3.5. *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* Loidi 1983 corr. Loidi, Biurrun & Herrera 1997. [*Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* Rivas-Mart. & al., 1984] Herbazal de aguas calcáreas nitrificadas. Pisos supra- y orotemplado de Picos de Europa.
- 12.3.5.+ *catabrosetosum aquaticae*. Típica.
- 12.3.5.+ *alopecuretosum aequalis* Rivas-Mart. & Pizarro 1988. Con aporte de aguas ácidas.
- 12.3.6. *Helosciadetum nodiflori* Maire 1924. Arroyos de aguas eutróficas, con berrazas y berros. Toda la región.
- ¿12.3.+ *Nasturtietum microphylli* Philippi 1973 in Oberdorfer 1977#? Posible identidad de “Com. de *Rorippa microphylla*” (MOLINA, 1996). Arroyos de agua rica en calcio. Factible en S de Campoo y Picos de Europa.
- 12c. **MAGNOCARICETALIA ELATAE** Pignatti 1953
- 12.4. **Magnocaricion elatae** Koch 1926
- 12.4.1. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937. Suelos higroturbosos oligo-mesótrofos. Campoo y franja costera.
- 12.4.5. *Caricetum vesicariae* Chouard 1924. Márgenes de aguas eutrofizadas estancadas o de poca corriente. Liébana y humedal de la Llama (Penagos).
- 12.4.7. *Cladietum marisci* Zobrist 1935. Masegares en aguas estancadas o de débil flujo de franja costera y Campoo.
- 12.4.15 *Lythro salicariae-Caricetum ripariae* Cirujano, Medina & Cobo 2000 [“Com. de *Carex riparia*” (AEDO (1985, inéd.; HERRERA 1995)]. Áreas encharcadas por aguas de mesoéutrofes a eutróficas. Franja costera y Campoo.
- 12.4.+ *Iridetum pseudacori* Eggler ex Brzeg & Wojterska 2001#. Cañaveral de lirio amarillo casi siempre sin *Carex* spp., de gran parte de Europa en cursos y masas de aguas eutróficas o mesotróficas Franja costera y Campoo.
- OTRAS: 1. “Com. de *Carex pendula*”. Márgenes de arroyos sin dosel arbóreo de aguas de mesoéutrofes a eutróficas y taludes húmedos, sobre todo silíceos. F. costera C, valle del Saja, Liébana. Hallada en Cáceres (AMOR & al., 1993), Albacete (LÓPEZ, 1996; RÍOS & al., 2001) y Jaén-Granada (QUE-SADA & al., 2009), e incluida en *Magnocaricion*; 2. “Com. de *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* (supratemplada oligótropa)”. Áreas marginales de turberas ácidas y trampales entre hayedo. No encajan en *Caricetum paniculatae* Wagnier 1916 (12.4.3.), calcícola, ni en *Irido-Caricetum lusitanicae*, sin *Limniris pseudacorus*. Sierras de Peña Sagra y Cordel.
- 12.5. **Caricion reuterianae** (Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Sánchez-Mata 1986) J.A. Molina 1996 nom. mut. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

- 12.5.6. *Irido pseudacori-Caricetum lusitanicae* Bellot ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Suelos oligótrofos gleyzados o higroturbosos termo-mesotemplados, relación con alisedas pantanosas. F. costera W (La Venta, Reocín).
- 12d. **BOLBOSCHOENETALIA COMPACTI** Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Mart., Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.
- 12.7. **Bolboschoenion compacti** Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Mart., Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.
- 12.7.1. *Bolboschoenetum compacti* Van Langendock 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 nom. mut. [*Scirpetum maritimi (compacti)* (Van Langendock 1931) Beeft. 1957]. Juncal de castañuela subhalófilo en bordes de los canales de estuario y colas de las rías. Litoral.
- 12.7.2. *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 nom. mut. [*Scirpo compacti-Phragmitetum australis* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997]. Carrizal halófilo. Litoral. 2 var.: subhalófila; halófila moderada con *Juncus maritimus*, *Halimione portulacoides*, etc. Facies en borde de canal con *Cochlearia aestuaria*, *Seneio aquaticus barbareaifolius* (BUENO, 1997).
- 12.7.4. *Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaemontani* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 nom. mut. [*Scirpetum compacti-tabernaemontani* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997]. Juncal de cola de estuario, con agua ya muy poco salobre en transición a agua dulce. Litoral.
- 12.7.5. *Scirpetum pungentis* Vanden Berghen 1969. Bordes de canal de drenaje y depresiones encharcadas encharcadas entre juncal subhalófilo. Estuario Saja-Besaya.
13. **OXYCOCCO PALUSTRIS-SPHAGNETEA MAGE-LLANICI** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
- 13a. **SPHAGNO PAPILLOSI-ERICETUM TETRALICIS** Schwickerath 1941 nom. inv.
- 13.1. **Ericion tetralicis** Schwickerath 1940
- 13.1a. **Ericenion tetralicis** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 13.1.1. *Erico tetralicis-Sphagnetum acutifolii* Touffet 1969 [*Erico tetralicis-Sphagnetum capillifolii* Touffet 1969 em. Clement 1978 nom. mut. (HERRERA, 1995)] Turbera abombada supratemplada cantabroatlántica oriental (descritas en Breñaña). Montañas pasiegas, Sierra del Escudo.
- ¿13.1.2. *Tetralico-Narthecietum ossifragi* Br.-Bl. 1967? [*Erico tetralicis-Narthecietum ossifragi* Br.-Bl. 1967 nom. mut. Biurrun 1999] Turbera abombada supratemplada cantabrovascónica (Navarra y Guipúzcoa).
- 13.1b. **Trichophorenion germanici** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 13.1.3. *Calluno vulgaris-Sphagnetum capillifolii* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987. Turbera abombada supra-orotemplada orocantábrica y cantabrovasc.
- 13.1.3.1. *sphagnetosum capillifolii*. Típica.
- ¿13.1.3.+. *eriphoretosum vaginati* F. Prieto & al. 1987. Raza indicada en el Porma, pero que también parece estar en Peña Prieta, Alto Campoo, alto Nansa.
- 13.1.6. *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Enclaves poco turbosos y turberas fósiles supra-orotemplados orocantábricos y cantabrovascónicos. Puerto de los Tornos (LOIDI & al., 1997b) y probable en Liébana.
- 13.1.8. *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenellii* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987. Turberas planas supra-orotempladas orocantábricas.
- Otras: 1. “Com. de *Sphagnum cuspidatum* y *Eriophorum angustifolium*”?; 2. “Com. de *Sphagnum recurvum*”; 3. “Com. de *Erica tetralix* y *Sphagnum teres*”? Las tres comunidades anteriores en. FDEZ. PRIETO & al. (1987).
- 13.2. **Erico mackaiana-Sphagnion papilloso** (F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987) Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 13.2.1. *Erico mackaiana-Sphagnetum papilloso* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987. Turbera ± abombada meso-supratemplada galaico-asturiana. F. costera W, cuencas de Nansa, Saja y Besaya, y cara N de Peña Sagra.
- 13.2.1.+. *eriphoretosum angustifolii* F. Prieto & al. 1987. Raza ovetense oriental, facies de *Sphagnum subnitens*, *S. capillifolium*, *Rhynchospora alba*.
- Obs.: hay un “Com. de *Erica mackaiana* y *Sphagnum compactum*” (FDEZ. PRIETO & al., 1987), como brezal húmedo con esfagnos de transición entre 13.2.1. *Erico mackaiana-Sphagnetum*, y el brezal no turboso 61.4.7. *Gentiano-Ericetum mackaiana*. También podría interpretarse como una facies húmeda de este último brezal.
14. **SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA NIGRAE** Tüxen 1937 nom. mut.
- 14a. **SCHEUCHZERIETALIA PALUSTRIS** Nordhagen ex Tüxen 1937
- 14.1. **Rhynchosporion albae** Koch 1926
- 14.1.1. *Drosero intermediae-Rhynchosporion albae* Allorge ex F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987. Prado pionero de suelos desnudos, + arenosos y húmedos en bordes de charcas o zonas degradadas de turberas. Valles cantábricos, Sierra del Escudo, montañas pasiegas.
- 14.1.1.+. *rhynchosporion albae*. Bordes de charcas higroturbosas.
- 14.1.1.+. *sphagnetosum rufescentis* F. Prieto & al. 1987. Zonas con fluencia de agua.
- 14.1.1.+. *sphagnetosum compacti* F. Prieto & al. 1987. Superficies turbosas degradadas.
- 14b. **CARICETALIA NIGRAE** Koch 1926 em. Br.-Bl. 1948 nom. mut.
- 14.2. **Caricion nigrae** Koch 1926 em. Klika 1934 nom. mut.
- 14.2.2. *Caricetum echinato-nigrae* Rivas-Mart. (1964) 2002. Áreas turbosas fontinales con fluencia de agua, sin desarrollo de turba de esfagnos, carpetanas, berciano-sanabrenses y orocantábricas. Alto Campoo, Peña Prieta.
- ¿14.2.2.+. *eriphoretosum angustifolii* Rodríguez-Rojo, Crespo, Madrigal & Fdez-Gonz. 2012? (RODRÍGUEZ ROJO & al., 2012).
- 14.2.4. *Caricetum rostratae* Osvald 1923 em. Dierßen 1982. Lagunas y charcas en vías de colmatación en ambientes turbosos supra-orotemplados. P. ej., Pozo del Pico (Selviejo) y quizá en Liébana.
- 14.2.4.+. *caricetosum rostratae*. Típica.
- 14.2.4.+. *menyanthetosum trifoliatae* G. Navarro in Loidi & al. 1997. Transición a turberas bajas.
- ¿14.2.6. *Carici nigrae-Sphagnetum recurvi* Rivas G. & Rivas-Mart. ex F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fdez-Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002? Bordes de charcas colmatadas de turbera supra-orotemplada orocantábrica. Quizá Peña Prieta, Alto Campoo.
- 14.2.7. *Eleocharitetum quinqueflorae* Ludi 1921. En surgencias y zonas saturadas de agua de turberas eútrofas. S de Campoo (Reocín de los Molinos), montañas pasiegas.
- 14.2.12. *Potentillo palustris-Caricetum nigrae* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987 nom. mut. Supra-orotempladas orocantábricas, de bordes de charcas o lagunas con suelo fangoso y turboso, originadas por evolución de las formaciones de *Carex rostrata*.
- 14.2.14. *Gentiano boryi-Trichophoretum germanici* Rivas-Mart. & Sardinero in Rivas-Mart. 2011. Comunidad

- higroturbosa orosubmediterránea bejarano-tormantina y supratemplada superior valnerana. Montañas pasiegas, Sierra del Escudo.
- 14.2.+. *Violo palustris-Caricetum demissae* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Comunidad turbosa supratempladas orocantábrica de aguas fluyentes de *Carex demissa* y *C. echinata*, con *Viola palustris* subsp. *palustris* (F. PRIETO & al., 2013). Liébana (p. ej. Al N del Collado de Llesba).
- 14.3. **Anagalido tenellae-Juncion bulbosi** Br.-Bl. 1967
- 14.3.1. *Anagalido tenellae-Juncetum bulbosi* Br.-Bl. 1967. Comunidad de turberas planas pioneras termo-meso-supratemplada de porte bajo. Casi toda Cantabria.
- 14.3.1.+. *juncetosum bulbosi*. Var. típica; con *Veronica scutellata* y *Baldellia ranunculoides* (LENCE & al., 2003); éutrofa con *Chara vulgaris*, *Epipactis palustris*, etc. (p. ej., Parayas, Camargo).
- 14.3.1.+. *juncetosum acutiflori* Br.-Bl. 1967. Ecotono con prado-juncal.
- ¿14.3.2. *Arnietum atlanticae* Bellot 1968? (F. PRIETO & al., 2013). Turbera plana termo-supratemplada galaico-portuguesa y astur-galaica. Factible en valles occidentales.
- 14.3.+. “Com. de *Juncus bulbosus* y *Carex pulchella*”. (HERRERA, 1995). Depresiones dunares húmedas. Litoral E.
- 14c. **CARICETALIA DAVALLIANAE** Br.-Bl. 1949
- 14.4. **Caricion davallianae** Klika 1934
- ¿14.4.2. *Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae* Turmel 1955? [*Caricetum davallianae primuletosum integrifoliae* Br.-Bl. 1948; *Pediculari sylvaticae-Caricetum davallianae* Tüxen & Oberdorfer 1958; *Carici davallianae-Eriophoretum latifolii* Nègre 1972; *Caricetum davallianae* sensu auct. pyr. et Casanovas 1996, non Koch 1928 nec Dutoit 1924]. Indicada en el ámbito cantábrico además de en Pirineos al hablar del código de Directiva Hábitat 7230 (GARCÍA-RODEJA & FRAGA en VV.AA., 2009); ha sido sugerida posible sinonimización a esta de la *Pinguiculo-Caricetum lepidocarpaceae*, pero no solo se distingue por faltar *Carex davalliana*, además falta *Pinguicula vulgaris*.
- 14.4.3. *Pinguiculo grandiflorae-Caricetum lepidocarpaceae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [*Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae caricetosum pulcaris* (Rivas-Mart. & al. 1984) Benito 2005]. Turberas éutrofas supra-orotempladas orocantábricas. Picos de Europa y NW de Campoo.
- 14.4.4. *Primulo farinosae-Caricetum lepidocarpaceae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas ex Loidi, F. Prieto, Bueno & Herrera in Herrera 1995. Turberas éutrofas supratempladas cantabrovascónicas y puntualmente picoeuropeanas. Macizo de Castro Valnera, valle medio del Pas (Borleña), valle de Sobra (Tresviso). De modo puntual en zona valnerana var. con *Carex davalliana*, especie emblemática de las turberas éutrofas.
- 14.4.4.+. *caricetosum lepidocarpaceae*. Supratemplada inferior (mesomontana).
- 14.4.4.+. *schoenetosum nigricantis* Herrera 1995. Meso-templada superior (submontana).
- 14.4.4.+. *bartsietosum alpinae* Herrera 1995. Supratemplada superior (altimontana).
- 14.4.+. *Carici rostratae-Eriophoretum latifolii* (Egido & Puente 2009) Egido & Puente 2011 [*Epipactido palustris-Eriophoretum latifolii* Egido & Puente 2009, non Pitarch 2002]. Turbera éutrofa supratemplada orocantábrica y parameño-leonesa. Picos de Europa, Liébana, N de Campoo.
- 14.4.+. *Schoenetum nigricantis* (Allorge 1922) W. Koch 1926#. Juncuales de zonas higroturbosas básicas meso-supratempladas pirenaicas y orocantábricas de escorrentía permanente. Se recoge en el Atlas de hábitat (VV.AA., 2003). Campoo (Lanchares, Sobrepeña, etc.).
15. **UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS** Pietsch 1965
- 15a. **UTRICULARIETALIA INTERMEDIO-MINORIS** Pietsch 1965
- 15.1. **Sphagno-Utricularion** Müller & Görs 1960
- 15.1.1. *Sphagno-Utricularietum minoris* Fijalkowski 1960. Comunidad flotante de pozas de turberas oligótrofas. NE de Campoo y puerto de los Tornos.
- III. VEGETACIÓN LITORAL Y HALÓFILA.
- IIIA. Vegetación de las dunas costeras
16. **EUPHORBIO PARALIAE-AMMOPHILETEA AUSTRALIS** Géhu & Rivas-Mart. 2011.
- 16a. **AMMOPHILETALIA AUSTRALIS** Br.-Bl. 1933
- 16.1. **Ammophilion australis (arundinaceae)** Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Mart., Costa & Izco in Rivas-Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & J.C. Costa 1990
- 16.1a. **Ammophilenion australis (arundinaceae)** Rivas-Mart., Costa & Izco in Rivas-Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & J.C. Costa 1990
- 16.1.3. *Otantho maritimi-Ammophiletum australis* Géhu & Tüxen 1975 corr. Rivas-Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & J.C. Costa 1990. Herbazal de barrón de las dunas secundarias o semifijas. Litoral.
- 16.1.3.+. *festucetosum juncifoliae* M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*euphorbietosum paraliae* Lorient 1996]. Raza oriental, ausente en sector Galaico-Portugués. LORIENTE (1996), en su último trabajo de vegetación dunar, reduce sus subas. más antiguas a variantes “ecotónicas” hacia las asociaciones de dunas primaria (16.2.1.) y terciaria (16.7.1.), y a una var. con *Crithmum maritimum* (con roca subyacente y plantas de acantilado); se añade otra var. (antes subas.) con *Pteridium aquilinum* (dunas degeneradas; LORIENTE, 1995).
- 16.2. **Honckenyo peplidis-Elytrigion boreoatlanticae** Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. inv. et nom. mut.
- 16.2a. **Honckenyo peplidis-Elytrigienion boreoatlanticae** (Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952) Rivas-Mart. 2011
- 16.2.1. *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. mut. [*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 corr. Darimont, Duvigneaud & Lambinon 1962; *Honckenyo-Agropyretum junceiformis* Lorient 1986]. Gramal de dunas primarias o embrionarias. LORIENTE (1996) redujo sus subasociaciones más antiguas a var. “ecotónicas” hacia las asociaciones de antedunas embrionarias (17.1.3.) y dunas secundarias (16.1.3.). Se añade una var. con *Crithmum maritimum*, de dunas con roca subyacente (antes subas.). Incluye facies pioneras y efímeras barridas periódicamente por las mareas, que Lorient llamó “*Honckenyo-Agropyretum junceiformis*”. Litoral.
- 16b. **CRUCIANELLETALIA MARITIMAE** Sissingh 1974
- 16c. **ARTEMISIO LLOYDII-KOELERIETALIA ALBESCENS** Sissingh 1974
- 16.7. **Euphorbio portlandicae-Helichrysion maritimi** Géhu & Tüxen ex Sissingh 1974
- 16.7.1. *Helichryso maritimi-Koelerietum areanariae* Lorient 1974 [As. *Tortula ruralis* var. *arenicola* Guinea 1953; *Ononidetum natri-ramosissimi* (Guinea 1953) Lorient 1974. *Helichryso maritimi-Koelerietum glaucae* Lorient 1974 nom. mut.; *Helichryso maritimi-Koelerietum albescens* Lorient 1974; *Helichryso maritimi-Ononidetum ramosissimae* Guinea ex Lorient 1975]. Matarral-pastizal bajo de dunas terciarias o fijas. LORIENTE (1996) solo considera, la típica y una var. con *Crithmum maritimum*; añadimos una

var. con *Ononis ramosissima* (antes asociación) que suele dominar en litoral E. Y una facies empobrecida de *Koeleria albescens* sin *Helichrysum*. Litoral.

¿16.7.3. *Carici arenariae-Festucetum juncifoliae* Rivas-Mart. & Izco 2011? Comunidad descrita en La Coruña en zonas de las dunas terciarias más internas y elevadas, y menos expuesta a la maresía.

17. **CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

17a. **CAKILETALIA INTEGRIFOLIAE** Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Mart., Costa & Loidi 1992

17.1. **Atriplicion littoralis** Nordhagen 1940

17.1.1. *Atriplici hastatae-Betetum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1969. Herbazal psammonitrófilo de zonas de arribazón de materia orgánica sobre suelos fijados de parte alta de playas arenosas y de cantos y saladares. Litoral.

17.1.3. *Honckenyo-Euphorbietum peplis* Tüxen ex Géhu 1964 [*Atriplici-Cakiletum integrifoliae* R. Álvarez 1972 corr. Rivas-Mart. & al. 2002]. Herbazal psammonitrófilo de zonas de arribazón de materia orgánica en parte superior de las playas. Litoral. Incluye 4 facies: sobre arenas, sobre arenas con cantos, empobrecidas (la más común) y de *Chamaesyce peplis* (muy rara).

Otras: 1. “Com. de *Honckenya peploides* (sobre cantos)”;

2. “Com. de *Crithmum maritimum* y *Sonchus maritimus* (sobre cantos)”. Ambas en playas de cantos algo elevadas, p. ej., al E de La Maruca (Santander). Recuerdan a las inéditas de la costa atlántica francesa (GÉHU, 1968): *Honckenyetum peploidis* Géhu 1968 inéd.# y *Crithmo maritimi-Sonchetum maritimi* Géhu 1968 inéd.# (*Honckenyo maritimae-Crambion maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1969#, *HONCKENYO-ELYMETALIA ARENARII* Tüxen 1966#, *HONCKENYO-ELYMETEA ARENARII* Tüxen 1966#).

IIIB. Vegetación halófila costera y continental

19. **CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. propos.

19b. **CRITHMO MARITIMI-ARMERIETALIA MARITIMAE** Géhu ex Géhu & Géhu-Franck 1984

19.7. **Crithmo maritimi-Armerion maritimae** Géhu ex Géhu & Géhu-Franck 1984

19.7.1. *Armerio depilatae-Limonietum ovalifolii* F. Prieto & Loidi 1984. Comunidad halocasmofítica de acantilados escalonados de estratificación vertical hacia el mar (Lorient [com. pers.] no se creía esta asociación al tener una única diferencial). Litoral de Miengo hacia el E.

19.7.1.+ *limonietosum ovalifolii*. Típica.

19.7.1.+ *limonietosum binervosi* F. Prieto & Loidi 1984. Transición a acantilados de estratificación horizontal.

19.7.4. *Crithmo maritimi-Limonietum binervosi* Pavillard ex A. Velasco 1983. Com. halocasmofítica de acantilados calcáreos de estratificación horizontal. Facies típica y sin *Limonium* pero aún con *Armeria maritima*. Litor.

19.7.4.+ *limonietosum binervosi*. Típica.

19.7.4.+ *schoenetosum nigricantis* F. Prieto & Loidi 1984. De fisuras aterradas y húmedas. Quizá sinónima la subsp. *asparagetosum officinalis* Velasco 1983 (ecología no descrita), pues en casi todos sus inventarios hay *Schoenus*.

19.7.5. *Crithmo maritimi-Plantagnetum maritimae* Guinea 1949. Comunidad halocasmofítica de acantilados de materiales deleznales. Algunos autores incluyen también las de la parte basal de los de materiales más compactos. Litoral.

19.7.8. *Festuco pruinosa-Brachypodium rupestris* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002. Prado de parte alta de acantilados marítimos, más protegida de la erosión marina, por

encima de la pradera de *Festuca*, en transición a las landas de matorral y como etapa serial de éstas. Litoral.

19.7.9. *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa* Géhu & Géhu-Franck 1980 corr. F. Prieto & Loidi 1984 [*Dauco gummifero-Festucetum pruinosa* sensu Lorient, non Rivas-Mart. 1978]. Césped aerohalino de la segunda cintura de vegetación de los acantilados. Además, Á. ARBESÚ (2008) considera facies de *Inula crithmoides* en suelos removidos y nitrificados y otra xerófila y a menudo pisoteada de *Koeleria arenaria* y/o *macrantha*. Litoral.

19.7.9.+ *festucetosum pruinosa*. Sustratos deleznales.

19.7.9.+ *armerietosum depilatae* F. Prieto & Loidi 1984. Sustratos compactos duros, sobre todo calcáreos.

19.7.9.+ *ericetosum vagantis* Lorient 1984. Ecotono con matorrales aerohalinos. No valorada por otros autores.

19.7.10. *Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis* Allorge & Jovet in Géhu & Géhu-Franck 1980 Géhu & Géhu-Franck 1980 corr. F. Prieto & Loidi 1984. Matorral bajo de taludes costeros sobre materiales deleznales. Litoral (Tagle-Punta Ballota, Langre).

19.7.11. *Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis* Lorient 1984. Junquera de escalones, lanchones y repisas con suelos pesados y propensos al hidromorfismo de acantilados marítimos. Litoral.

19.7.11.+ *schoenetosum nigricantis*. Típica.

19.7.11.+ *ericetosum vagantis* Lorient 1984. Ecotono con matorrales aerohalinos. No valorada por otros autores.

¿19.7.13. *Spergulario rupicola-Armerietum depilatae* F. Prieto & Loidi 1984? Comunidad halocasmofítica de acantilados silíceos abruptos. Presencia finícola de *Spergula rupicola* en Cabo Quintres.

19.7.+ *Limonio binervosi-Caricetum extensae* Arbesú 2008. Suelos someros con aportes de agua salada que escurre rápidamente en parte baja de acantilados marítimos. Ensenada de Calderón (Oreña).

19.7.+ *Festuco pruinosa-Juncetum maritimi* Arbesú 2008. Juncal de zonas de escasa pendiente con suelos con arcillas de descalcificación con aporte superficial de arenas por olas de tempestad y desecados temporalmente; también en vaguadas de acantilados, como al W del cabo de Ajo.

20. **JUNCETEA MARITIMI** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

20b. **GLAUCO MARITIMAE-PUCCINELLIETALIA MARITIMAE** Beeftink & Westhoff in Beeftink 1965

20.4. **Armerion maritimae** Br.-Bl. & de Leuw 1936

20.4.1. *Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi* Izco, P. Guitián & J.M. Sánchez 1993. Juncal subhalófilo. Facies típica y seca con *Stenotaphrum secundatum*. Litoral y saladares interiores de la franja costera (Posadillo, Polanco).

20.4.1.+ *apietosum graveolentis* Izco & al. 1993. Típica.

20.4.1.+ *stenotaphretosum secundati* Izco & al. 1993. Zonas más secas.

20.4.2. *Junco maritimi-Caricetum extensae* Géhu 1976 [*Limonio vulgaris-Juncetum maritimi* Teles in P. de Silva & Teles 1972]. Juncal moderadamente halófilo. Facies típica y de *Junco gerardi* (zonas más inundadas). Litoral.

20.4.4. *Puccinellio maritimae-Juncetum maritimi* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997. Juncal muy halófilo. Incluye facies pioneras en las que predominan *Puccinellia maritima* o *Triglochin maritima*. Todo el litoral, en apariencia menos frecuente que los otros juncales marismes.

Otras: 1. “Com. de *Aster tripolium*”, herbazal pionero orlando a juncales. Litoral W (La Rabia-Zapedo); 2. “Com. de *Agrostis stolonifera* y *Spergularia media*” (AEDO, 1985 ined.; DURÁN, 2004 ined.), prado subhalófilo, con *Carex divisa* en zonas más encharcadas y *C. cuprina* en las más secas. Es

- como el aspecto pristino anterior a la invasión de alóctonas como *Paspalum vaginatum*. Litoral W.
- 20.5. ***Limonio ovalifolii-Frankenion laevis*** Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002
- 20.5.2. *Crithmo maritimi-Frankenietum laevis* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002. Matorral bajo de suelos ricos en arenas de parte superior de acantilados marítimos, sobre todo cerca de bufones. Costa Quebrada (Piélagos).
- 20.5.4. *Limonio ovalifolii-Frankenietum laevis* Herrera 1995. Matorral bajo de suelos bien drenados, arenosos o guijarrosos de contacto marisma-duna. Litoral E y quizá C.
- 20.5.5. *Limonio binervosi-Armerietum depilatae* T.E. Díaz & F. Prieto 2002. Matorral bajo de suelos bien drenados, arenosos o guijarrosos de contacto marisma-duna. Litoral W.
- 20.6. ***Puccinellion maritimae*** Christiansen 1927 nom. mut.
- 20.6.1. *Spergulario mediae-Puccinellietum maritimae* Rivas-Mart., F. Prieto & al. in Rivas-Mart. & col. 2011 [*Puccinellietum maritimae* sensu Loriente, non Christiansen 1927]. Pastizal halófilo de los infraesteros inundados en las pleamares. Quizá todo el litoral.
22. ***SAGINETEA MARITIMAE*** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962
- 22a. ***SAGINETALIA MARITIMAE*** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962
- 22.1. ***Saginion maritimae*** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962
- 22.1.1. *Sagino maritimae-Catapodietum marinae* Tüxen in Tüxen & Westhoff 1963. Prado nitrófilo aerohalófilo en zonas alteradas acantilados marítimos. Litoral: Comillas, Bolao (Cóbrecas), Monte (Santander), etc.
- 22.1.1.+ *catapodietosum marinae*. Típica.
- 22.1.2. *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* Tüxen & Gillner in Tüxen & Bockelman 1957. Comunidad nitrófila aerohalófila en pequeñas repisas de acantilados marítimos. Litoral.
- ¿22b. ***FRANKENIETALIA PULVERULENTAE*** Rivas-Mart. ex Castroviejo & Porta 1976?
- ¿22.3. ***Hordeion marini*** Ladero, F. Navarro, C. Valle, B. Marcos, Ruiz & M.T. Santos 1984?
- Otras: "Com. de *Hordeum hystrix*" en zonas temporalmente encharcadas y subsalinas entre Hormiguera y Mataporquera. Estudiadas en Europa oriental, pero en territorio ibérico apenas hay referencias, p. ej. en Zaragoza y vertiente S de Sierra de Guadarrama (PYKE & al., 1999: 20; SANZ & al., 2004: 586).
23. ***SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE*** Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut.
- 23a. ***SARCOCORNIETALIA FRUTICOSAE*** Br.-Bl. 1933 nom. mut. propos.
- 23.1. ***Sarcocornion fruticosae*** Br.-Bl. 1933 nom. mut.
- 23.1a. ***Sarcocornienion fruticosae*** Rivas-Mart. & Costa 1984 nom. mut.
- 23.1.3. *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum fruticosae* Géhu 1976 nom. mut. [*Puccinellio maritimae-Arthrocnemum fruticosi* Géhu 1976]. Matorral postrado de suelos salinos semifangosos semiblandos, muy inundados en todas las pleamares. Litoral.
- 23.1b. ***Sarcocornienion perennis*** Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & Costa 1984 nom. mut.
- 23.1.5. *Halimionetum portulacoidis* Kuhnholz-Lordat 1926 nom. mut. [*Obionetum portulacoidis* Kuhnholz-Lordat 1926; *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis* Tüxen 1963]. Matorral de claros de matorrales de *Sarcocornia*, en suelos arenosos, más drenados y secos que los fangosos o limosos. Litoral
- 23.1.7. *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis* Géhu 1976 nom. mut. [*Puccinellio maritimae-Arthrocnemum perennis* Géhu 1976]. Matorral erguido de suelos salinos de naturaleza semifangosa y semidura, en zona alta de marisma, inundados sólo en pleamares vivas. Litoral.
- 23.1.9. *Sarcocornio perennis-Limonietum vulgaris* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997. Matorral postrado de suelos salinos semifangosos semiblandos muy inundados en todas las pleamares. Litoral.
- 23.4. ***Suaedion verae*** (Rivas-Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & J.C. Costa 1990) Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 23.4.1. *Elytrigio athericae-Suaedetum verae* Arènes ex Géhu 1976 corr. Bueno 1997 nom. mut. [*Agropyro pycnanthi-Suaedetum verae* (Arènes 1933) Géhu 1976 corr. Bueno 1997]. Matorral alto en suelos arenosos y secos en límite mareal máximo del supraestero. Solo en estuario del Saja.
24. ***SPARTINETEA MARITIMAE*** Tüxen in Beefink 1962
- 24a. ***SPARTINETALIA ALTERNIFLORAE*** Conard 1935
- 24.1. ***Spartinion maritimae*** Beefink & Géhu 1973
- 24.1.1. *Spartinetum alterniflorae* Corillion 1953. Espartinales alóctonos en Europa. Comprobada su presencia en años recientes solo en marisma del Joyel (Noja).
- 24.1.3. *Spartinetum maritimae* Beguinot ex Corillion 1953. Espartinal halófilo de marisma externa inundados a diario. Litoral (en estuario del Deva solo en parte astur).
25. ***THERO-SALICORNIETEA*** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Frank 1984
- 25a. ***THERO-SUAEDETALIA*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- 25.1. ***Thero-Suaedion*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
- ¿25.1.4. *Suaedetum albescentis* Géhu 1976 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fdez-Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002? Pionera en claros de depósitos arenosos recientes en límite superior del supraestero.
- ¿25.1.5. *Suaedetum maritimae* Litardière & Malcuit ex Géhu, Rivas-Mart. & Tüxen in Tüxen 1974? En límite inferior del infraestero, en suelos limosos o arenoso-limosos halófilos y algo nitrófilos.
- 25b. ***THERO-SALICORNIETALIA*** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Frank 1984
- 25.2. ***Salicornion dolichostachyo-fragilis*** Géhu & Rivas-Mart. & Géhu & Géhu-Frank 1984
- 25.2.1. *Salicornietum dolichostachyae* Géhu & Géhu-Frank 1984. En suelo fangoso de límite superior del infraestero no inundado en bajamar. Esta y las dos siguientes asociaciones conocidas por ahora solo en estuario del Asón.
- 25.2.2. *Salicornietum fragilis* Géhu & Géhu-Frank 1984. En suelo limoso o arenoso-limoso límite superior del infraestero. A menudo con *Suaeda maritima*.
- 25.2.3. *Salicornietum obscurae* Géhu & Géhu-Frank 1984. De *Salicornia lutescens*, algo rojiza en la madurez, en suelos de textura variada en niveles altos del infraestero.
- 25.3. ***Salicornion europaeo-ramosissimae*** Géhu & Géhu-Frank 1984
- 25.3.1. *Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae* (Géhu & Géhu-Frank 1979) Rivas-Mart. 1991. Comunidad de salicornia rojiza en la madurez sobre suelos limosos o arenoso-limosos en niveles elevados del infraestero. A menudo con *Puccinellia maritima*, *Suaeda maritima* y *Sarcocornia perennis*. Litoral.
- 25.3.1.+ *salicornietum ramosissimae*. Típica.
- 25.3.1.+ *puccinellietosum fasciculatae* Géhu & Provost 1974. Suelos arcillosos con alta concentración de sal al sufrir desecación estivo-otoñal (LOIDI & al. 1997b).

25.3.2. *Spergulario marinae-Salicornietum europaeae* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 corr. Bueno 1997. En suelos de textura variada, con cierta preferencia por los limosos compactos estabilizados, poco salinos y encharcados a menudo. Con facies de *Spergularia marina* y *Cotula coronopifolia* en zonas más deprimidas y encharcadas, y de *Armeria maritima*, *Limonium binervosum* y *Frankenia laevis* en los más secos. Esta y la anterior asociación incluyen lo que LORIENTE (1982, 1988b, 1992a) consideró a veces en *Salicornietum europaeae* Fontes 1945# subas. *typicum* y *spartinetosum maritimae* Lorient 1977 y otras como “Com. de *Salicornia ramosissima* y *Suaeda maritima*”.

IV. VEGETACIÓN CASMOFÍTICA, GLERÍCOLA Y EPIFÍTICA

IVA. Vegetación casmofítica

26. **ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

26a. **ADIANTETALIA CAPILLI-VENERIS** Br.-Bl. ex Horvatic 1934

26.1. **Adiantum capilli-veneris** Br.-Bl. ex Horvatic 1934

26.1.3. *Cratoneuretum commutati* Aichinger 1933. Césped muscinal de *Palustriella commutata* (*Cratoneuron commutatum*), presente en Cantabria. Deben corresponder a ella al menos parte de las formaciones tobáceas del valle del Urdón (Tresviso-Bejes), Churrón de Borleña (Corvera de Toranzo), El Tobazo (Villaescusa de Ebro), etc.

26.1.4. *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934. Taludes y paredes rezumantes y pequeñas cascadas en rocas calcáreas o carbonatadas en pisos termo- y mesosupratemplado. Franja costera y valles cantábricos.

26.1.4.+ *adiantetosum capilli-veneris*. Típica.

26.1.4.+ *androsaemetosum* Br.-Bl. 1967 [*Hyperico androsaemi-Adiantetum capillus-veneris* (Braun-Blanquet 1967) Rivas-Mart. & al. 1991]. Raza más ombrófila y eurosiberiana, con *Hypericum androsaemum*, *Osmunda regalis*, *Pellia fabroniana*, etc.

26.1.+ *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Taffetani ex B. Foucault 2015 [*Eucladio-Adiantetum capilli-veneris crithmetosum maritimi* Lorient 1974; *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* (Lorient 1974) Lorient & Durán in Lorient 1993; *Samolo valerandii-Adiantetum capilli-veneris* Arbesú 2008]. Taludes y paredes rezumantes de acantilados marítimos abrigados calcáreos o carbonatados. Litoral. La asociación dada por LORIENTE & DURÁN (in LORIENTE, 1993) es homónima posterior de la *Crithmo-Adiantetum* descrita inicialmente por GÉHU & al. (1988) y validada por FOUCAULT (2015), quien, sobre cuya distribución indica: “décrit des falaises de Bonifacio, côte sud de la Corse (Géhu et al. 1988), sans doute présent aussi en Sardaigne; *mis en évidence sur le littoral atlantique de la Corniche basque* (Lazare 2001, 2003)” (cursivas añadidas). Y la asociación propuesta por ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) quizá sería homónimo posterior de la *Samolo-Adiantetum* descrita por JULVE (1993) y validada por FOUCAULT (2015; cf. art. 31 WEBER & al., 2000).

26.2. **Pinguiclion longifoliae** F. Casas 1970

26.2.3. *Hyperico nummularii-Pinguiculetum coenocantabricae* T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [*Hyperico-Pinguiculetum grandiflorae* T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982]. Tobas calcáreas rezumantes en los pisos termo- y mesotemplado. Liébana, valles cantábricos y franja costera (en ésta sin *Hypericum nummularium*).

26.3. **Thelypterido pozzoi-Woodwardion radicans** Fernandez-Prieto & Aguiar in Fernandez-Prieto, Aguiar & Dias 2012

Obs.: tal alianza incluye, según FDEZ. PRIETO & al. (2012) comunidades cormofíticas de taludes rocosos o terrosos dominadas por helechos de talla de mediana a grande presentes en territorios templados lluviosos y mediterráneos hiperoceánicos en las provincias Madeirense y Atlántica Europea. Según Fdez. Prieto (com. pers. abril de 2019), procede la inclusión en dicha alianza de las “comunidades de *Woodwardia radicans* ciertamente para cuando forma comunidades dominadas por ese y otros helechos en taludes terrosos o roquedos con depósitos terrosos”. Por otra parte, en <http://www.e-veg.net/app/24581>, se cambia el nombre de dicha alianza a *Cyclosoro pozzoi-Woodwardion radicans* (con la misma autoría), en base al cambio de nombre de *Thelypteris pozzoi* a *Cyclosorus pozzoi* (FDEZ. PRIETO & al., 2017), pero nos dijo al respecto Fdez. Prieto que, “como indica el art. 45 del código de nomenclatura fitosociológica, debieran pasar 20 años de abandonar el nombre antiguo”. 2 comunidades podrían incluirse en tal alianza: 1. “Com. de *Stegnogramma pozzoi*”, en taludes húmedos silíceos y en menor medida calcáreos, por lo general bajo bosque caducifolio; 2. “Com. de *Woodwardia radicans*”, denunciada por diversos autores (p.ej. FDEZ. ORDÓÑEZ & al., 2003) en ambiente similar, pero prefiriendo taludes más altos, en barrancos. En relación a ella, Fernández Prieto añadió que “en lo que se refiere a la asociación *Hyperico hircini-Woodwardietum radicans* -B. Foucault 2015 [*Conocephalo (conici)- Woodwardietum radicans* Brullo, Lo Giudice & Privitera 1989]- descrita para Córcega, no debiera traerse aquí donde el *Hypericum hircinum* no es espontáneo”. Ambas, en f. costera, v. cantábricos y N de Liébana.

27. **ASPLENIETEA TRICHOMANIS** (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

27a. **POTENTILLETALIA CAULESCENTIS** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

27.3. **Saxifragion trifurcato-canaliculatae** Rivas-Mart. ex Rivas-Mart., Izco & Costa 1971

27.3a. **Saxifragenion trifurcato-canaliculatae** F. Prieto ex Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999

27.3.1. *Anemono pavoniana-Saxifragetum canaliculatae* F. Prieto 1983. Fisuras de roquedos calcáreos supra-orotemplados hiperhúmedos ubiñense-picoeuropeanos. Picos de Europa y Liébana.

27.3.1.+ *saxifragetosum canaliculatae*. Típica. En vertiente leonesa del puerto de San Glorio (FDEZ. ARECES & al., 1983), podría darse también en la cántabra.

27.3.1.+ *asperuletosum hirtae* Fernández Areces, Penas & T.E. Díaz 1983. Suprat. superior-orotempl. picoeuropeana.

27.3.2. *Centrantho-Saxifragetum canaliculatae* Rivas-Mart., Izco & Costa 1971. Fisuras de roquedos calcáreos supratemplados subhúmedo-húmedos orocantábricos. Picos de Europa.

27.3.3. *Potentillo asturicae-Valerianetum apulae* Rivas-Mart. in P. Fernández, Penas & T.E. Díaz 1983. Fisuras de lapiáceas calcáreos oro-criorotemplados ubiñense-picoeuropeanos. Picos de Europa.

27.3.5. *Saxifrago felineri-Dethawietum tenuifoliae* F. Prieto 1983 corr. Rivas-Mart. & Izco 2002. Fisuras de roquedos calcáreos oro-criorotemplados hiperhúmedos picoeuropeanos. Picos de Europa.

¿27.3.+ *Valeriano apulae-Potentilletum nivalis* Egido & Puente 2011? Fisuras de lapiáceas calcáreos oro-criorotempl. ubiñense-picoeur. meridionales y quizá redesanos y somedanos. En opinión de EGIDO & PUENTE (2011) muchos inventarios atribuidos a *Potentillo-Valerianetum apulae*

- fuera de Picos de Europa, p. ej., de Peña Prieta (al menos en su vertiente S), serían de esta asociación.
- 27.3b. *Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcatae* F. Prieto ex Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 27.3.6. *Centrantho lecoqii-Phagnaletum sordidi* Herrera 1995. Fisuras de roquedos calcáreos mesotemplados santanderino-vizcainos y trasmerano-valneranos. Mitad oriental desde el valle del Pas hacia el E.
- 27.3.7. *Crepido-Erinetum alpinae* Br.-Bl. 1966 [*Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcatae* C. Navarro 1983]. Fisuras de roquedos calcáreos mesotemplados y supratemplados inferiores cantabrovascónicos. Distribución como la anterior.
- 27.3.8. *Dethawio tenuifoliae-Potentilletum alchimilloidis* Loidi 1983. Fisuras de roquedos calcáreos supratemplados superiores cántabro-euskaldunes.
- 27.3.8.+ *globularietosum repentis* M. Herrera & F. Prieto in M. Herrera, Loidi & F. Prieto 1991. Raza santanderino-vizcaína. Montaña pasiega.
- “27.3.9.” *Crepido asturicae-Campanuletum legionensis* T.E. Díaz & F. Prieto in F. Areces, Penas & T.E. Díaz 1983. Fisuras de roquedos calcáreos ovetenses litorales y ubiñense-picoeuropeos. Asignado código en DÍAZ GLEZ. & al. (2014). Picos de Europa y franja costera W.
- “27.3.10”. *Saxifragetum paniculato-trifurcatae* Fdez. Areces, Penas & T.E. Díaz 1983. Fisuras de roquedos calizos meso-supratemplados orocantábricos (código en F. PRIETO & al., 2013; DEL EGIDO & PUENTE, 2011). Picos de Europa, al menos. La diagnosis original indica 2 subas. *saxifragetosum trifurcatae* y *potentilletosum alchimilloidis*, no mencionadas en trabajos posteriores. La 2ª se indica solo en el Portillo de la Sía (montaña pasiega) y podría ser sinónima de *Dethawio-Potentilletum alchimilloidis* (27.3.8.).
- 27.4. *Asplenio celibérico-Saxifragetum cuneatae* Rivas-Mart. in Loidi & F. Prieto 1986
- 27.4.4. *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae* Loidi & F. Prieto 1986. Fisuras de roquedos calcáreos supramediterráneos castellano-cantábricos. SE de Campoo.
- 27.4.4.+ *saxifragetosum cuneatae*. Típica.
- 27b. *ANDROSACETALIA VANDELLI* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 nom. corr.
- 27.9. *Saxifragetum willkommianae* Rivas-Mart. 1964
- 27.9.4. *Murbeckiello boryi-Saxifragetum willkommianae* F. Prieto 1983 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Fisuras de roquedos silíceos supra-orotempl. carrioneses. Peña Prieta.
- 27.19. *Asplenio billoti-Sedion hirsuti* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Cantiles termo-supratemplados silícicolas cántabro-orocantábricos (JIMÉNEZ-ALFARO, 2008; F. PRIETO & al., 2013).
- 27.19.1. *Asplenio billotii-Sedetum hirsuti* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Cantiles silíceos supra-orotemplados con *Sedum hirsutum* (F. PRIETO & al., 2013). Liébana, Peña Sagra, valles de Nansa, Saja, Pas Alto Campoo y Campoo. Al menos lleva *Asplenium billoti* en S. Sebastián de Garabandal, en una tapia-talud con tierra y arenisca sobre carretera, a 480 m, así que la asociación baja también al piso mesotemplado.
- 27c. *ASPLENIETALIA PETRARCHAE* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 nom. mut.
- 27.11. *Asplenion petrarchae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 nom. mut. propos.
- 27.11.2. *Cheilanthes acrosticae-Asplenietum petrarchae* Izco 1970 corr. Rivas-Mart. 1983. Fisuras de roquedos calcáreos térmicos subhúmedos. Descrita en el piso mesomediterráneo manchego, irradia hacia el N a otras zonas, como a conglomerados carbonatados mesotemplados de Liébana, donde conviven a veces ambos helechos.
- 27d. *VIOLO BIFLORAE-CYSTOPTERIDETALIA ALPINA* F. Casas 1970
- 27.16. *Violo biflorae-Cystopteridion alpinae* F. Casas 1970
- 27.16.1. *Campanulo arbaticae-Saxifragetum paucicrenatae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Fisuras de roquedos calcáreos húmedos, supratemplado superior-criorotemplado ubiñense-picoeuropeos. Picos de Europa.
- 27.6.1.+ *saxifragetosum paucicrenatae*. Típica.
- 27.6.1.+ *adenostyletosum pyrenaicae* Rivas-Mart. & al. 1984. Más higrófila.
28. *PARIETARIETEA JUDAICAE* Rivas-Mart. in Rivas G.1964
- 28a. *PARIETARIETALIA JUDAICAE* (Rivas-Mart. 1960) Rivas G.1964
- 28.1. *Parietario judaicae-Centranthion rubri* Rivas-Mart. 1960
- 28.1.4. *Centranthetum rubri* Oberdorfer 1969. Muros, sobre todo en su parte superior, en pisos termo-mesotemplado eurosiberiano y termo-mesomediterráneo. F. costera.
- 28.1.5. *Centrantho rubri-Hypericetum majoris* Rivas-Mart. 1969 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fdez-Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 [*Hypericetum hircini* Rivas-Mart. 1969; *Centrantho-Hypericetum hircini* Rivas-Mart. 1969]. Roquedos nitrificados y muros umbrosos y frescos termotemplados santanderino-vizcainos. Franja costera C y E.
- 28.1.9. *Parietarietum judaicae* (Arènes ex Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Oberdorfer 1977 [*Parietarietum murale* Arènes 1929; ass. à *Parietaria ramiflora* et *Oxalis corniculata* Br.-Bl. 1931; *Oxali-Parietarietum diffusae* Br.-Bl. 1931#]. Roquedos y muros nitrificados y ± secos, termomesotemplados eurosiberiano y termo-mesomediterráneos. F. costera, valles cantábricos y Liébana. BRULLO & GUARINO (1998), dan como nombre prioritario *Asplenio-Parietarietum judaicae* Segal 1969.
- 28.1.9.+ *parietarietosum judaicae*. Típica.
- 28.1.9.+ *homalothecietosum* Br.-Bl. 1966. Muy seca y cal-deada, con *Phagnalon saxatile*.
- 28.1.9.+ *crithmetosum maritimi* (Rivas-Mart. 1969) T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*Oxali-Parietarietum diffusae crithmetosum maritimi* Rivas-Mart. 1969]. En acantilados y construcciones cercanas al mar. BRULLO & GUARINO (1998), la proponen como asociación: *Cymbalario-Crithmetum maritimi* Segal 1969.
- 28.1.10. *Parietario judaicae-Chelidonetum majoris* O. Bolòs & Masalles 1983. Herbazal escionitrófilo desarrollado al pie de muros y en fisuras aterradas de los mismos. Indicada hasta ahora de Pirineos orientales y centrales y Prepirineos (SANZ, 2009), pero aparece además en territorios termo-mesotemplados cantabrovascónicos y ovetenses. Franja costera y valle del Saja (Bárcena Mayor).
- 28.2. *Cymbalario muralis-Asplenion quadrivalentis* Segal 1969
- 28.2.2. *Asplenietum rutamurario-trichomanes* Kuhn 1937 [*Asplenio-Ceterachetum officinalis* Vives 1964]. Roquedos nitrificados y muros con cierta formación de suelo húmico de termo-mesotempladas centroeuropeas y atlánticas, así como mediterráneas templadas. Valles cantábricos, f. costera y Campoo (túneles bajo vía férrea en Mataporquera).
- 28.2.3. *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1977 [*Oxali-Parietarietum diffusae phyllitetosum scolopendrii* Lorient 1976]. Roquedos y muros nitrificados sombreados, frescos o rezumantes temporalmente. Pisos termo- y mesotemplado de toda la región. Alternativamente, BRULLO & GUARINO (1998), proponen como prioritario nombre *Linarium cymbalariae-Parietarietum ramiflorae* Pignatti 1952, y

- tratan la propuesta de Lorient en otra asociación diferente, *Cymbalarium-Phyllitidetum scolopendrii* Brullo & Guarino 1998, que dan solo en Cantabria.
- 28.2.4. *Cymbalarium-Trachelietum caerulei* Rivas-Mart. 1969. Muros termotemplados cantabroatlánticos con *Trachelium caeruleum*. Franja costera C y E.
- 28.2.5. *Adiantum-capilli-veneris-Parietarietum judaicae* Segal 1969. Roquedos y muros nitrificados $\pm$ rezumantes en pisos termo- y mesotemplado eurosiberiano y termomesomediterráneo. Al menos en franja costera.
- 28.4. *Asplenium marini* Rivas-Mart. & Izco 2002
- 28.4.1. *Asplenium marini* Br.-Bl. & Tüxen 1952. Comunidades halocasmofíticas en fisuras y oquedades $\pm$ sombrías de acantilados tanto calcáreos como silíceos; a veces en ruinas de edificios en tal ambiente. Litoral.
- ¿28.4.2. *Cochlearium danicae-Matricarietum maritimae* J. & P. Guitián ex Izco & Amigo 2001? Grietas y repisas muy nitrificadas de acantilados marítimos, a menudo con deyecciones marinas. Presencia factible en litoral.
- Otras: 1. “Com. de *Parietaria judaica* y *Urtica membranacea*”, incluida en *Parietarietalia* e indicada en base de muros del faro de Cabo Vidio (Cudillero, Asturias; DÍAZ & F. PRIETO, 1994a: 142). En Cantabria a la entrada de cuevas y oquedades calcáreas (cueva Cualventi, Oreña; Ojos del Demonio, sobre Sonabia). Por las dos especies citadas recuerda a la asociación levantina *Parietario judaicae-Urticetum membranaceae* Carretero & Aguilera 1995 (39.8.5.), pero ésta tiene flora algo diferente y pertenece a la subalianza 39.8c. *Malvenion parviflorae* Rivas-Mart. 1978 (comunidades termo- a supramediterráneas y submediterráneas florecientes al final del verano). 2. “Com. de *Ficus carica*”. Arbustadas rupícolas y nitrófilas de higuera, estudiadas por Á. ARBESÚ (2008) en Asturias, que las incluye inicialmente en “Incerta sedis”, pero *Ficus carica* es característica del orden *Parietarietalia* y *Parietaria judaica* es acompañante relativamente común, así que parece tener más relación con tales unidades. En Cantabria puntual en litoral y roquedos nitrificados de la f. costera y N de Liébana (Peñacastillo, Santander; Urdón, Tresviso). Además, en acantilados al E de la ría de Gernika (Vizcaya).
29. **PETROCOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE** Rivas-Mart., Cantó & Izco 2002
- 29a. **SARCOCAPNETALIA ENNEAPHYLLAE** F. Casas 1972
- 29.1. *Sarcocapnion enneaphyllae* F. Casas 1972
- 29.1.4. *Asplenium csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae* F.J. Pérez, T.E. Díaz & P. Fernández 1990 nom. mut. [*Asplenium pachyrachidis-Sarcocapnetum enneaphyllae* F.J. Pérez & al. 1990]. Fisuras de techos y paredes de cuevas y extraplomos calcáreos subnitrófilos supramediterráneos, subhúmedo-húmedos castellano-cantábricos. Cañón del Ebro.
- 29b. **PETROCOPTIDETALIA PYRENAICAE** Rivas-Mart., Cantó & Izco 2002
- 29.4. *Petrocoptidium glaucifoliae* (P. Fernández, Penas & T.E. Díaz 1983) Rivas-Mart., Cantó & Izco 2002
- 29.4.1. *Petrocoptidetum glaucifoliae* Rivas-Mart. in P. Fernández, Penas & T.E. Díaz 1983. Paredes extraplomas de cuevas y oquedades calcáreas meso-orotempladas ubiñense-picoeuropeanas. Picos de Europa.
- 29.4.4. *Petrocoptidetum wiedmannii* Ladero, T.E. Díaz, Penas, Rivas-Mart. & C. Valle 1987. Paredes extraplomas de cuevas y oquedades calcáreas mesotempladas orocantábricas, ovetenses y santanderino-vizcaínas. Picos de Europa y montaña pasiega.
- 29.4.4.+ *petrocoptidetosum wiedmannii*. Típica.
- 29.4.4.+ *cymbalarietosum muralis* (Rivas-Mart. & al. 1984) Ladero & al. 1987. Paredes nitrificadas.
- IVB. Vegetación casmocomofítica, epifítica y glerícola**
30. **ANOMODONTO VITICULOSI-POLYPODIETEA CAMBRICI** Rivas-Mart. 1975
- 30a. **ANOMODONTO-POLYPODIETALIA** O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957
- 30.1. *Polypodium cambrici* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut.
- 30.1a. *Polypodienion cambrici* Rivas-Mart. 2002
- 30.1.5. *Polypodietum cambrici* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. [*Polypodietum serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952; *Hedero-Polypodietum cambrici* Lorient 1986]. De fisuras aterradas de rocas calcáreas, tejados y parte superior de muros, termomesotemplada eurosiberiana y meso-supramediterránea. Franja costera y valles cantábricos.
- 30.1b. *Bartramio strictae-Polypodienion cambrici* (O. Bolòs & Vives 1957) Rivas-Mart. 2002
- Comunidades a estudiar: 1. “Com. de *Anogramma leptophylla*”, en taludes terrosos silíceos frescos pero no rezumantes, a menudo bajo dosel forestal. F. costera y valles cantábricos (la asociación más parecida sería la *Anogramma leptophyllae-Umbilicetum rupestris* Amor, Ladero & C. Valle 1993 (30.1.10.); 2. “Com. de *Polypodium vulgare*”, en roquedos silíceos supratempl. de Liébana, Alto Campoo, etc.
- 30.3. *Hymenophyllum tunbrigensis* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958
- 30.3.1. *Dryopterido aemulae-Hymenophylletum tunbrigensis* Allorge ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Comunidades esciófilas oligótrofas termo-mesotempladas cantabroatlánticas de taludes $\pm$ aterrados de barrancos muy húmedos bajo bosque caducifolio. F. costera, valles cantábricos y N de Liébana.
- 30.3.4. *Mnio horni-Vandenboschietum speciosae* T.E. Díaz, M.C. Fernández & Collado 2002. Condiciones parecidas a la asociación anterior, pero más esciófila y más propia de oquedades rupestres que de los taludes.
- Otras: “Com. de *Culcita macrocarpa*”. Taludes y cantiles abrigados (FDEZ. ORDÓÑEZ & al., 2003). Franja costera y cuenca del Besaya.
32. **PHAGNALO SAXATILIS-RUMICETEA INDURATI** (Rivas G. & Esteve 1972) Rivas-Mart., Izco & Costa 1973
- 32a. **PHAGNALO SAXATILIS-RUMICETEA INDURATI** Rivas G. & Esteve 1972
- 32.4. *Saxifragion fragosoi* Rivas-Mart. in Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Sánchez-Mata 1986 nom. mut.
- 32.4.1. *Phalacrocarpo oppositifolii-Saxifragetum fragosoi* Ortíz & Izco ex F.J. Pérez, T.E. Díaz, P. Fernández & Salvo 1989 nom. mut. Comunidad silicícola de grietas anchas y repisas terrosas, supramediterránea oreñense-sanabriense y termo-mesotemplada orocantábrica. Liébana y Alto Campoo.
33. **THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1948
- 33a. **THLASPIETALIA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 33.3. *Saxifragion praetermissae* Rivas-Mart. 1977
- 33.3.2. *Ranunculo leroyi-Saxifragetum praetermissae* T.E. Díaz & F. Prieto 1983. De gleras de cantos calcáreos de pequeña talla, con larga cobertura nival, siempre húmedos, oro-criorotemplada orocantábrica. Picos de Europa.
- 33.4. *Linarion filicaulis* Rivas-Mart. ex F. Prieto 1983
- 33.4.1. *Epilobio anagallidifolii-Doronicetum braunblanquetii* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. De gleras de cantos gruesos y bloques semifijos

- calcáreos con larga cobertura nival y prolongada humedad, suprat. superior-criorot. orocant. Picos de Europa.
- 33.4.2. *Galio pyrenaici-Salicetum fontqueri* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fdez-Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002. De lapiaces superficialmente gelifractados, cubiertos de cantos pequeños o medianos y de corta innivación criorotemplada picoeuropeana. Picos de Europa.
- 33.4.3. *Linario filicaulis-Crepidetum pygmaeae* F. Prieto 1983. De gleras de cantos calizos móviles de talla media y de corta innivación, suprat. superior-criorot., ubiñense-picoeur. y campurriano-carrionosa. Picos de Europa.
- 33.4.3.+. *crepidetosum pygmaeae*. Típica.
- 33.4.3.+. *festucetosum glacialis* Rivas-Mart. & al. 1984. Con cobertura nival más prolongada.
- 33.4.4. *Linario filicaulis-Ranunculetum cabrerensis* R. Alonso, Puente, Penas & F. Salegui 2002? De gleras de cantos de talla fina o media, silicícola y quionófila, oro-criorotemplada altocarrionosa. Probable en Peña Prieta.
- 33.4.5. *Linario filicaulis-Sperguletum viscosae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. De gleras de cantos móviles de talla media, silicícola y quionófoba, suprat. superior-criorot. altocarrionosa. P. Prieta.
- 33.4.5.+. *spergularietosum viscosae*. Típica.
- 33.4.3.+. *rumicetosum suffruticosi* Rivas-Mart. & al. 1984. Raza termófila, supratemplada superior.
- 33.4.6. *Minuartio rostratae-Linarietum filicaulis* M.E. García, L. Herrero, T.E. Díaz & Penas ex Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero 1992? De gleras de cantos semimóviles y con prolongada cubierta nival, calcícola, supratemplada superior-orotemplada campurriano-carrionosa. Probable en Peña Prieta.
- 33.5. *Iberido apertae-Linaron propinqua* Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- 33.5.1. *Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae* Loidi, Biurrun & Herrera 1997? De gleras de cantos móviles, calcícola, supramediterránea castellano-cantábrica. Probable en cañón del Ebro.
- 33.5.2. *Linario odoratissimae-Rumicetum scutati* Puente 1988 corr. Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero 1992? De gleras de cantos móviles de talla pequeña -media, calcícola, supratemplada orocantábrica meridional, navarro-alavesa y castellano-cantábrica. Probable S Liébana.
- 33.5.3. *Rumici scutati-Iberidetum apertae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. De gleras de cantos semimóviles de cantos móviles de pequeña o mediana talla, calcícola mesosuprat. Ubiñense-Picoeur. Picos de Europa. Otras: 1. "Com. de *Linaria propinqua*", De gleras calcáreas meso-supratempladas santanderino-vizcaínas, descrita por HERRERA (1995) en cuenca del Asón (montañas pasiegas calcáreas), con 2 var., una mesotemplada con *Geranium purpureum*, y otra supratemplada superior, con *Scrophularia crithmifolia* subsp. *burundana* y *Vicia pyrenaica*. La 2ª, entre el Portillo de Lunada y el Picón del Fraile, recuerda a la asociación *Scrophularia burundanae-Linarietum odoratissimae*, al parecer inédita, mencionada en VV.AA. (2003) sin autoría ni descripción; 2. "*Rumici scutati-Linarietum faucicolae* prov., picoeuropeo, calcícola, colino-montana, de gleras de tamaño medio y lechos pedregosos de río" (RIVAS-MNEZ. & al., 1984: 164). No se halló ulterior información, vista en Urdón (podría ser sinónima de *Rumici scutati-Iberidetum apertae*).
- 33b. *ANDROSACETALIA ALPINA* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 33.8. *Linario saxatilis-Senecionion carpetani* Rivas-Mart. 1964
- 33.8.2. *Cryptogrammo crispae-Ranunculetum cabrensis* Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero 1992? De gleras de lascas pizarrosas, quionófila, oromediterr. maragato-sanabriense y orotemp. Laciano-Narceense meridional. Esta y las 4 siguientes factibles en Liébana.
- 33.8.7. *Linario glabrescentis-Rumicetum suffruticosi* T.E. Díaz & F. Prieto 1994? De gleras silíceas de cantos gruesos y con abundante matriz terrosa, suprat. superior orocantábrica y supramedit. superior oreansano-sanabriense.
- 33.8.12. *Trisetum hispidi-Rumicetum suffruticosi* F. Prieto 1983? De gleras de cantos gruesos, supra-orotemplada inferior orocantábrica meridional.
- 33.8.13. *Geranio subargentei-Carduetum carlinoidis* del Río, Herrero, González de Paz & Penas 2008? De gleras de cantos finos y móviles, sobre todo de lutitas y en menor medida areniscas, margas, lutitas margosas, calclititas y otros clastos carbonatados.
- 33c. *POLYSTICHETALIA LONCHITIS* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 33.10. *Petasition paradoxii* Zollitsch ex Lippert 1966
- 33.10.1. *Cystopterido pseudoregiae-Dryopteridetum submontanae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. De intersticios entre grandes bloques calcáreos y fisuras de lapiaces rica en helechos, supratemplada superior-orotemplada orocantábrica. Picos de Europa, Coriscas, Liébana, montañas pasiegas.
- 33.11. *Dryopteridion oreadis* Rivas-Mart. 1977 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 33.11.2. *Cryptogrammo-Dryopteridetum oreadis* Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & Costa 1970 corr. Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991. De intersticios entre grandes bloques silíceos, rica en helechos, supra-oromedit. oroibérica y supra-orot. pirenaica y orocantábrica. Coriscas, Peña Prieta, Peña Sagra, Alto Campoo, y Alto de Imunía-Castro Valnera.
- 33d. *ANDRYALETALIA RAGUSINAE* Rivas G. ex Rivas G. & Esteve 1972?
- 33.12. *Glaucion flavi* Br.-Bl. ex Tchou 1948? Obs.: "Com. de *Antirrhinum braun-blauquetii* y *Scrophularia canina*". De gleras fluviales, mal estructuradas y empobrecidas en características, suprat. Medio-bajo Híjar.
- 33e. *ACHNATHERETALIA CALAMAGROSTIS* Oberdorfer & Seibert in Oberdorfer 1977 nom. mut.
- 33.15. *Calamagrostion pseudophragmitis* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 33.15.2. *Erucastro nasturtifolii-Calamagrostietum pseudophragmitis* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. De gleras de gruesos cantos rodados, inundados en las avenidas, supratemplada orocantábrica. Río Híjar, pr. Paracuelles.

V. VEGETACIÓN ANTROPÓGENA, DE LINDERO DE BOSQUE Y MEGAFÓRBICA

VA. Vegetación antropógena

34. *ARTEMISIETEA VULGARIS* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
- 34a. *ARTEMISIETEA VULGARIS* Müller in Oberdorfer 1983
- 34a. *ARTEMISIETALIA VULGARIS* Lohmeyer in Tüxen 1947
- 34.1. *Arction lappae* Tüxen 1937
- 34.1.2. *Balloto foetidae-Arctietum minoris* O. Bolòs 1959? Herbazal nitrófilo mesófilo y heliófilo de ambientes alterados urbanos-periurbanos, principalmente eurosiberiano. En España indicada en Pirineos y alledaños (SANZ, 2009).
- 34.1.3. *Chenopodio bonihenrici-Senecionetum nebrodensis* Rivas-Mart. 1964 nom. mut. [*Chenopodio bonihenrici-Senecionetum duriaei* Rivas-Mart. 1964]. Herbazal nitrófilo mesófilo y heliófilo de ambientes frecuentados por

- ganado o alterados por acción humana, oromediterr. carpetano-iberico-leonesa y suprat. superior-orotempl. orocantábrica. Picos de Europa, Corisca, P. Prieta, Alto Campoo y C. Valnera (LOIDI & al., 2014).
- ¿34.1.5. *Galactito tomentosae-Digitaletum purpureae* Bellot & Casaseca in Casaseca 1959? Herbazal nitrófilo mesófilo de cunetas, taludes, setos, etc, con suelos alterados: Descrito en territorios termotemplados de Galicia.
- 34.1.6. *Malvo mauritianae-Rumicetum obtusifolii* Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Herbazal nitrófilo de reposaderos de ganado, escombreras y otros lugares alterados, termo-mesot. cantabroatlántico y orocantábr. Incluye facies pionera de ortigal de *Urtica dioica* y *Lamium maculatum*. F. costera y quizá v. cantábricos.
- ¿34.2. *Rumicion pseudalpini* Rübel ex Scharfetter 1938 corr. Loidi & Biurrun 1996?
- ¿34.2.1. *Chenopodio boni-henrici-Rumicetum pseudalpini* Carrillo & Vigo 1984 corr. Rivas-Mart., Fernández González, Loidi, Lousã, Penas & Izco 2002? nom. inv. Herbazal nitrófilo meso-higrófilo de ambientes frecuentados por ganado o alterados por acción humana. Descrito en piso suprat. superior-orotempl. pirenaico oriental.
- 34.4. *Dauco carotae-Melilotion albi* Görs 1966
- 34.4.3. *Helminthio echiodis-Melilotetum albae* Loidi & C. Navarro 1988. Herbazal nitrófilo de suelos removidos, en escombreras, bordes, de camino, junto a construcciones, etc., termo-mesot. cantabroatlántico y meso-supramed. castellano-cantábrico. F. costera y v. cantábricos.
- 34.3.4.+ *melilotetosum albae*. Típica, mesotemplada.
- 34.3.4.+ *lavateretosum creticae* Loidi & C. Navarro 1988. Termófila, de termo- a mesotemplada inferior.
- 34b. *ELYTRIGIETALIA INTERMEDIO-REPENTIS* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967
- 34.3. *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966 nom. mut.
- ¿34.3.1. *Cardario drabae-Elytrigietum repentis* Müller & Görs 1969? Gramal nitrófilo pionero de *E. repens* sobre todo de ambientes rurales o márgenes de carretera. Campoo: W de Hormiguera y N de Fombellida.
- 34.5. *Elytrigion athericae* Géhu 1968 nom. mut.
- 34.5.1. *Elytrigietum athericae* Corillion 1953 corr. Bueno 1997 nom. mut. [*Agropyretum pycnanthi* Corillion 1953 corr. Bueno 1997]. Gramal halonitrófilo de arribazones cantabroatlántico del contacto marisma-duna. Litoral.
- 34.5.2. *Inulo crithmoidis-Elytrigietum athericae* Géhu ex Izco, J. Guitián & J.M. Sánchez 1993 nom. mut. [*Agropyro-Inuletum crithmoidis* Géhu 1979; *Beto-Agropyretum pungentis juncetosum maritimi* Géhu & Géhu-Franck 1976; *Junco maritimi-Elymetum pycnanthi* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997]. Gramal halonitrófilo de arribazones cantabroatlántico de marisma. Litoral.
- 34.5.2.+ *elytrigietosum athericae*. Límite superior de influencia de las mareas.
- 34.5.2.+ *juncetosum maritime* Izco & al. 1993. De borde de los canales de las marismas, orlando los juncales.
- 34.5.2.+ *atriplicetosum prostratae* Izco & al. 1993. De bordes de marisma, en suelos mejor drenados y secos.
- 34.5.3. *Picrido echiodis-Raphanetum maritimi* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1995. Herbazal halonitrófilo de suelos $\pm$ alterados de acantilados, marismas y dunas. Litoral.
- 34.5.4. *Polygono maritimi-Elytrigietum athericae* Herrera in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 nom. mut. Gramal halonitrófilo de sistemas dunares. Litoral.
- “34.5.5.” *Festuco pruinosa-Elymetum pycnanthi* Arbesú 2008. Gramal halonitrófilo de zonas nitrificadas de acantilados, con decantación de arena procedente de salpicaduras de oleaje (código en ARBESÚ, 2008). Litoral.
- Otras: “Com. de “*Scrophularia scorodonia* y *Elymus pycnanthus*”. Gramal débilmente halonitrófilo de duna terciaria o postduna degradada con elementos de orla forestal. Litoral W (La Riberuca, Suances; Luaña, orilla de Ruiloba).
- 34e. *BRASSICO OLERACEAE-LAVATERETALIA ARBOREAE* Rivas-Mart. 2011
- 34.13. *Brassicion oleraceae* Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 34.13.3. *Crithmo maritimi-Brassicetum oleraceae* F. Prieto & Herrera 1993 [*Parietario judaicae-Brassicetum oleraceae* F. Prieto & Herrera 1989]. Herbazal nitrófilo de acantilados marítimos frecuentados por aves. Litoral.
- 34.13.4. *Beto maritimae-Lavateretum arboreae* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002. Herbazal aerohalófilo y nitrófilo de islotes y zonas inaccesibles de acantilados marítimos frecuentadas por aves. Litoral.
- 34B. *ONOPORDENEA ACANTHII* Rivas-Mart., Bascónes, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 2002
- 34c. *ONOPORDETALIA ACANTHII* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
- 34.7. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
- 34.7.2. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl., in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936. Cardal nitrófilo de suelos removidos de cunetas, desmontes, escombreras, etc., distribuido al menos desde el C de Europa hasta Pirineos y Galicia (SANZ, 2009). Pisos meso- y supratemplado de Liébana, Campoo y Alto Campoo.
- 34.8. *Cirsion richteriano-chodati* (Rivas-Mart. in Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Rivas-Mart., Bascónes, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991
- 34.8.1. *Carduo nutantis-Cirsietum chodati* Rivas-Mart. & F. Prieto in Penas, T.E. Díaz, M.E. García, López Pacheco, Puente & L. Herrero 1988. Cardal nitrófilo. Cardal suprat. superior ubiñense-picoeurop. de suelos calcáreos removidos, taludes y reposaderos de ganado. Picos de Europa.
- 34.8.2. *Carduo nutantis-Cirsietum richterani* Loidi 1983. Cardal mesotemplado superior-supratemplado cantabrovascónico. Montañas pasiegas (Portillo de la Sía).
- 34.8.3. *Cirsio chodati-Carduetum cantabrici* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Cardal supratemplado superior picoeuropeano de suelos calcáreos removidos y bien drenados de taludes de caminos y reposaderos de ganado. Picos de Europa.
- 34.8.4. *Cirsio chodati-Carduetum carpetani* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Cardal de suprat. superior-orot. inf. de suelos silíceos orocantábricos y calizas duras del Caurel, de escombreras, taludes, apriscos y medios análogos. Liébana, Picos de Europa y Alto Campoo.
- 34d. *CARTHAMETALIA LANATI* Brullo in Brullo & Marcenò 1985
- 34.11. *Urtico piluliferae-Sylibion mariani* Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 nom. inv.
- 34.11.2. *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Mart. ex Rivas-Mart., Costa & Loidi 1982. Cardal mesohigrófilo. Distribución conocida meso-supramediterráneo inferior al menos castellano-duriense y aragonesa, así como mesotemplada orocantábrica meridional.
- 34.11.2.+ *foeniculetosum vulgare* Ladero & al. 1987. Raza eurosiberiana descrita en Liébana.
- Otras comunidades: 1. “Com. de *Silybum marianum* (cantabroatlántica)”. Relación con la as. “*Echio vulgaris-Silybetum mariani* Rivas-Mart., Costa & Loidi 1992 prov.”, inédita, propuesta en RIVAS-MNEZ. & al. (1992: 184), como cardales cantabroatlánticos (también los dan en La Provenza) de

Silybum marianum. Cardales así se ha visto en taludes ruderales de franja costera y entorno (Altamira, Santillana; La Llama, Penagos; Casas del Monte, Pámanes), donde podría tener origen adventicio. En este caso los elementos mediterráneos son en su mayoría reemplazados por otros eurosiberianos de *Arction* y otras alianzas; 2. “Com. de *Cirsium vulgare*”. Cardales de reposadero de ganado con subvuelo de prado o a veces de suelos alterados en franja costera y valles cantábricos, viéndose en Cantabria (Cóbreces, Toñanes, Santillana, Quijas, Rasines, etc.) y Asturias (Los Horreos, pr. Gijón). Alguna rara vez con presencia subordinada de *Silybum marianum*.

¿34.12. **Bromo madritensis-Piptatherion miliacei** O. Bolòs 1970 nom. mut.?

Obs.: en algunos prados abandonados (p. ej., Peñacastillo, Santander) hay pequeños rodales de herbazal de *Piptatherum miliaceum*. Podrían representar un aspecto adventicio y muy empobrecido en especies mediterráneas de la asociación mediterránea occidental *Dittrichio viscosae-Piptatheretum miliacei* O. Bolòs 1957 nom. mut. (34.12.6.).

35. **EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

35a. **ATROPETALIA BELLADONAE** Vlieger 1937

35.1. **Atropion belladonae** Br.-Bl. ex Aichinger 1933

¿35.1.1. *Epilobio angustifolii-Atropetum belladonae* Br.-Bl. ex Tüxen 1950 [*Atropetum belladonae* Br.-Bl. 1930]? Herbazales eútrofos de claros y orlas forestales. Citas de *Atropa belladonna* en Liébana, valle del Saja y Campoo.

35.2. **Carici piluliferae-Epilobion angustifolii** Tüxen 1950
¿35.2.2. *Epilobietum montano-angustifolii* Carrillo, Niñot & Vigo 1984? Esta y la siguiente asociación corresponden a herbazales oligótrofos de claros y orlas forestales, apenas estudiados en el área cantábrica.

¿35.2.3. *Epilobio angustifolii-Digitalietum purpureae* Schwickerath (1933) 1940 em. Tüxen 1950?

Otras: 1. “Com. de *Digitalis purpurea*”, en claros forestales poco ruderalizados, más ombrófilas que las de *Galactito-Digitalietum*, (34.1.5.), y más afines a *Epilobio-Digitalietum* (35.2.3.), si bien en zonas bajas falta *Epilobium angustifolium*. Quizá en toda la región; 2. “Com. de *Senecio sylvaticus*”, presencia efímera en zonas de tojal-brezal y plantaciones forestales recientemente quemadas o taladas. F. costera W (Alfoz de Lloredo), valle del Asón (Prado, Soba).

37. **PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

37c. **HELICHRYSO STOECHADIS-SANTOLINETALIA SQUARROSAE** Peinado & Martínez-Parras 1984

37.7 **Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae** Costa 1975

37.7.3. *Artemisio glutinosae-Santolinietum semidentatae* Rivas-Mart., Penas & T.E. Díaz 1986. Matorral subnitrófilo supramediterráneo leonés y oreño-santabrianense, que parece alcanzar de modo muy puntual territorios castellano-cantábricos occidentales. Campoo: bordes de camino en Celada-Marlantes y Valderredible.

Otras: “Com. de *Thymus mastichina*”. Tomillar silicícola pionero que lleva *Helichrysum stoechas*, *Cistus salvifolius*, *Teucrium chamaedrys*, *Lotus corniculatus*, etc. Liébana.

38. **POLYGONO-POETEA ANNUAE** Rivas-Mart. 1975

38a. **POLYGONO ARENASTRI-POETALIA** Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972 corr. Rivas-Mart. & al. 1991

38.1 **Saginion procumbentis** Tüxen & Ohba in Géhu, Richard & Tüxen 1972

38.1.1. **Sagino-Bryetum argentei** Diemont, Sissingh & Westhoff 1940 [*Bryo argentei-Saginetum procumbentis* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940 nom. inv.]. De grietas de empedrados y pavimentos pisoteados con hidromorfía temporal, termo-suprat. eurosiber. F. costera y v. cantábricos.

38.1.1.+ *saginetosum procumbentis*. Típica.

38.1.1.+ *saginetosum apetalae* Rivas-Mart. 1975. Termófila, termotemplada. Incluiría “Com. de *Spergularia bocconii* y *Sagina apetalae*” (AEDO, 1985 inéd.).

38.2. **Matricario-Polygonion arenastri** Rivas-Mart. 1975 corr. Rivas-Mart. & al. 1991

38.2.2. **Matricario-Polygonetum arenastri** Müller ex Oberdorfer 1971 corr. Passarge 1996 [*Matricario-Polygonetum matricarioidis* Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972]. De suelos terrosos pisoteados, termo-supratempl. eurosib. y supra-oromediterránea. Toda la región.

¿38.2.4. **Spergulario rubrae-Herniarietum glabrae** Gölde 1988? Comunidad nitrófila de pisoteo.

38.3. **Sclerochloa durae Coronopion squamati** Rivas-Mart. 1975

38.3.2. **Poo annuae-Coronopodetum squamati** (Oberdorfer 1957) Gutte 1966. De suelos pisoteados ricos en arcillas calcáreas, termo-suprat. eurosiber. Toda la región.

38.4. **Polycarpion tetraphylli** Rivas-Mart. 1975

38.4.1. **Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae** Rivas-Mart. 1975. De suelos arenosos compactados de postdunas. Litoral C.

38.4.4. **Poo annuae-Coronopodetum didymi** (Oberdorfer 1957) Gutte 1966 [*Poo annuae-Spergularietum bocconeii* Carretero & Aguilella 1995]. De suelos terrosos pisoteados, al menos termomediterr. y termo-mesotemplada. Parece corresponder a ella la “Com. de *Coronopus didymus* y *Polygonum arenastrum*” (LOIDI & al. 1997b). Franja costera y valles cantábricos.

38.4.4.+ *coronopodetosum didymi* (ROYO, 2006). Típica.

38.4.5. **Poo annuae-Spergularietum salinae** Herrera, Aedo, T.E. Díaz & F. Prieto 1988. De suelos arenosos compactados de postdunas y pavimentos de áreas portuarias y acantilados costeros. Litoral.

38.5. **Chamaesyction prostratae** Rivas-Mart. 1976 nom. mut.

¿38.5.1. **Euphorbietum chamaesyco-prostratae** Rivas-Mart. 1976? De suelos pisoteados arenosos o arenoso-limosos, ± húmedos, con *Chamaesyce prostrata*, *Ch. maculata*, *Ch. canescens*. Descrita en Salamanca.

¿38.5.4. **Gnaphalio luteo-albi-Polycarpetum tetraphylli** Ortiz & J. Rodríguez 1991? De suelos arenosos o arenoso-limosos pisoteados, ± húmedos, con *Gnaphalium luteo-album*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Chamaesyce canescens*. Descrita en Portugal. Comunidades pobres, quizá referibles a esta o a la anterior asociación, en f. costera W (vivero de Villapresente; facies de *Ch. maculata*) y C (Sta. Cruz de Bezana y Liendo, cerca de arboreto; f. de *Ch. prostrata*).

39. **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951

39a. **STELLARIETEA MEDIAE**

39a. **CENTAUREETALIA CYANI** Tüxen 1950

39.1. **Caucalidion platycarpi** Tüxen ex Von Rochow 1951 nom. mut. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

39.1.6. **Kickxio spuriae-Nigelletum gallicae** Fanlo 1988. Comunidad arvense basófila supratemplado-supramediterránea jacetano-guareño, somontano aragonesa y castellano-cantábrica. Campoo.

¿39b. **APERETALIA SPICAE-VENTI** Tüxen in Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960?

- ¿39.4. *Scleranthion annui* (Kruseman & Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946?
- ¿39.4b. *Arnoseridion minimae* (Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960) Oberdorfer 1983? Comunidades arvenses de suelos arenosos muy oligótrofos ibéricas septentrionales, centrales y occidentales. Posible presencia en Campoo.
- 39c. *SOLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI* (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962
- 39.5. *Polygono-Chenopodion polyspermi* Koch 1926
- 39.5a. *Eu-Polygono-Chenopodienion polyspermi* Oberdorfer 1957
- 39.5.3. *Fumario capreolatae-Veronicetum persicae* Aedo, Herrera, F. Prieto & T.E. Díaz 1988. Comunidad arvense iverno-primaveral termo-mesot. inferior cantabroatlántica. F. costera y v. cantábricos salvo Liébana.
- 39.5.3.+ *veronicetosum persicae*. Mesotemplada.
- 39.5.3.+ *urticetosum membranaceae* Aedo & al. 1988. Termófila, termotemplada.
- 39.5.5. *Lamio amplexicaulis-Veronicetum hederifoliae* Aedo, Herrera, F. Prieto & T.E. Díaz 1988. Comunidad arvense iverno-primaveral mesotemplada superior cantabroatlántica y orocantábrica. Liébana y tramos menos oceánicos de valles cantábricos.
- 39.5.6. *Lamio dissecti-Panicetum cruris-gallii* Tüxen & Oberdorfer 1958 [*Chenopodio-Oxalidetum violaceae* Br.-Bl. 1967; *Oxalido latifoliae-Veronicetum persicae* (Br.-Bl. 1967) Loidi 1983; *Chenopodio albi-Oxalidetum latifoliae* Br.-Bl. 1967 corr. J. Guitián & Ortiz 1989] Comunidad arvense estivo-autumnal termo-mesotemplada cantabroatlántica. Franja costera y valles cantábricos.
- 39.5.6.+ *panicetosum cruris-gallii*. Típica.
- 39B. *CHENOPODIO-STELLARIENEA* Rivas G.1956
- 39d. *CHENOPODIETALIA MURALIS* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas-Mart. 1977
- 39.8. *Chenopodion muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
- 39.8a. *Chenopodienion muralis*
- ¿39.8.+ *Chenopodio albi-Conyzetum canadensis* Carretero 1994?#. Herbazal muy nitrófilo urbano y rural meso-supramediterráneo y termo-supratemplado eurosiberiano. Franja costera y valles cantábricos.
- 39.8.+ *conyzetosum canadensis*. Típica.
- 39.8.+ *asteretosum squamati* Carretero 1994. Higrófila.
- Obs.: RIVAS-MARTÍNEZ. & al. (2001) sinonimizó dicha asociación a la 39.8.5. *Chenopodio albi-Conyzetum sumatrensis* Carretero 1994 (de la que también se describieron dos subasociaciones, *conyzetosum sumatrensis* y *asteretosum squamati* Carretero 1994). Empero, *Flora iberica* (CASTROVIEJO & al., 1986-2019, tomo XVI ([III]) recientemente descartó la presencia en territorio ibérico tanto de *Conyza sumatrensis* como de *C. bilboana*, así que se propone recuperar el nombre de la asociación con *Conyza canadensis*.
- ¿39.8.+ *Conyzetum bonaerensi-canadiensis* Carretero 1994?# ?#. Herbazal muy nitrófilo urbano y rural termo-mesomediterráneo y termo-mesotemplado eurosiberiano. Franja costera y valles cantábricos.
- 39.8.+ *conyzetosum canadensis*. Típica.
- 39.8.+ *asteretosum squamati* Carretero 1994. Higrófila.
- ¿39.8.+ *Chenopodio albi-Conyzetum bonariensis* Carretero 1994?# Herbazal muy nitrófilo y basófilo urbano y rural termo-mesomediterráneo y termo-mesotemplado eurosiberiano. Franja costera y valles cantábricos.
- 39.8.+ *conyzetosum bonariensis*. Típica.
- 39.8.+ *asteretosum squamati* Carretero 1994. Higrófila.
- ¿39.8.+ *Asteretum squamati* Carretero 1994?# Herbazal muy nitrófilo e higrófilo y halotolerante, termo-mesomediterr. inferior y termo-mesot. eurosiber. F. costera.
- Obs.: sinonimizado a *Sisymbrio irionis-Amaranthenetum gracilis* Esteve 1973 (39.8.10.) [*Astero squamati-maranthenetum viridis* Carretero 1993] en RIVAS-MNEZ. & al. (2001), pero en los inventarios de la diagnosis original de *Asteretum squamati* faltan tanto *Sisymbrium irio* como *Amaranthus gracilis*, por lo que quizá deba recuperarse como asociación diferente.
- 39.8.+ *asteretosum squamati*. Típica.
- 39.8.+ *atriplicetosum prostratae* Carretero 1994. Halófila.
- ¿39.8b. *Malvenion neglectae* Gutte 1966?
- ¿39.8.11. *Urtico urentis-Malvetum neglectae* (Knapp 1945) Lohmeyer in Tüxen 1950? Herbazal nitrófilo de zonas urbanas o rurales termo-supratemplado eurosiberiano y meso-oromediterráneo, de floración temprana estival (P.N. de Picos de Europa, sin dar provincia, F. PRIETO & al., 2013).
- 39e. *THERO-BROMETALIA* (Rivas Goday & Rivas-Mart. ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975
- 39.10. *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969
- 39.10.3. *Coleostepho myconis-Galactitetum tomentosae* Izco & Collado 1985. Cardal nitrófilo pionero mesomediterráneo iberoatlántico de desarrollo vernal (RODRÍGUEZ TORRES, 2015) descrito en Galicia. Franja costera E (p. ej. Mioño; piso termotemplado).
- 39.11. *Linario polygalifoliae-Vulpium alopecuroidis* Br.-Bl. Rozeira & P. Silva in Br.-Bl., G. Braun-Blanquet, Rozeira & P. Silva 1972
- Obs.: “Com. de *Vulpia membranacea* y *Lagurus ovatus*”, pastizal subnitrófilo de dunas degradadas descrito en Guipúzcoa (LOIDI, 1983). Litoral (a menudo sin *Vulpia*), en dunas y acantilados con aportes de arena (Loredo).
- 39.13. *Taniathero-Aegilopion geniculatae* Rivas-Mart. & Izco 1977
- 39.13.10. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum ventricosae* Rivas-Mart. & Izco 1977. Pastizal subnitrófilo y basófilo meso-supramedit. aragonés, bético y castellano-maestrazgo-mancheño. Campoo y quizá Liébana.
- ¿39.13.17. *Trifolio cherleri-Taniatheretum capitis-medusae* Rivas-Mart. & Izco 1977? Pastizal subnitrófilo y silicícola (suelo arenoso-limoso) meso-supramedit. carpetano-ibérico-leonés. Posible en Campoo.
- 39f. *SISYMBRIETALIA OFFICINALIS* Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991
- 39.17. *Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer & Presising in Tüxen 1950
- 39.17.3. *Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967. Herbazal nitrófilo ruderal y viario termo-supratempl. cantabroatlánt. y supramediterr. Toda la región.
- 39.17.3.+ *hordeetosum murini*. Típica.
- 39.17.3.+ *hordeetosum leporini* Loidi, Herrera & Biurrun 1997. Termófila, termotemplada.

VB. Vegetación de lindero de bosque y megafórbica

40. *GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE* Pas-sarge ex Kopecký 1969
- 40a. *GALIO APARINES-ALLIARIETALIA PETIOLATAE* Görs & Müller 1969
- 40.1. *Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967
- ¿40.1.1. *Chaerophylletum aurei* Oberdorfer 1957? Herbazal nitrófilo de lugares abiertos o poco sombreados cercanos a prados y setos. Posible en Campoo.

- 40.1.3. *Galio aparines-Anthriscetum sylvestris* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1995. Herbazal escionitrófilo supratemplado pirenaico, cántabro meridional y orocantábrico (LOIDI & al., 1997b, 2014; F. PRIETO & al., 2013). Campoo y probable en Liébana.
- 40.2. *Galio-Alliariion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967
- 40.2a. *Alliariion petiolatae* Rivas G.ex Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- ¿40.2.1. *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temulentum* Lohmeyer 1949? (F. PRIETO & al., 2013). Herbazal escionitrófilo, al menos supratemplado pirenaico y orocantábrico. Podría corresponder a ella la “Com. de *Alliaria petiolata*” de RIVAS-MNEZ. & al. (1984). Datos de subas. en SORIANO (1996). Posible en Liébana.
- 40.2.1.+ *alliarietosum petiolatae* (Lohmeyer) Font & Ninot in Font & al. 1988. Menos ruderal, dom. *Alliaria petiolata*.
- 40.2.1.+ *galeopsidetosum tetrahit* Ninot & Vigo in Font & al. 1988. Más ruderal.
- 40.2.3. *Geranietum robertiano-lucidi* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1995. Herbazal escionitrófilo meso-suprat. cantabrovascónico y supramedit. castellano-cantábrico. Campoo y valle del Asón.
- 40.2.4.+ *geranietosum lucidi*. Típica.
- 40.2.4.+ *oxalidetosum acetosellae* Loidi & al. 1995. Más ombrófila.
- 40.2.4. *Geranio robertiani-Caryolophetum sempervirentis* Izco, J. Guitián & Amigo 1986. Herbazal escionitrófilo meso-suprat. cantabroatl. y orocantáb. y supramediterr. carpetano-leonés. Valles cantábricos, Liébana y Campoo.
- 40.2.4.+ *caryolophetosum sempervirentis*. Típica.
- 40.2.4.+ *anthriscetosum sylvestris* Izco, Guitián & Amigo 1986. Más ombrófila y menos nitrófila.
- 40.2.4.+ *chaerophylletosum hirsuti* Díaz & al. 1988. Higrófila.
- 40.2.9. *Oxalido acetosellae-Geranietum robertiani* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1996. Herbazal escionitrófilo muy ombrófilo termo-meso-supratemplado cantabroatlántico. F. costera y v. cantábricos. Otras: 1. “Com. de *Geranium robertianum* y *Fragaria vesca*”. Herbazal escionitrófilo en taludes arcillosos sombreados en ambiente de robledal detectados al menos en la franja costera y valles cantábricos, 2. “Com. de *Smyrnum perfoliatum*”, herbazal escionitrófilo de orla externa supratemplado cántabro meridional y supramedit. castellano-cantábrico. Campoo: Fombellida, Bárcena de Ebro.
- 40.2b. *Smyrnenion olusatri* Rivas G.ex Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- ¿40.2.12. *Chelidonio majoris-Smyrnetium olusatri* Amigo & Romero 1997? Herbazal escionitrófilo descrito mesomediterr. oreansano sanabriense y termo-mesot. galaico-portugués. Podría referirse al mismo la “Com. de *Smyrnum olusatrum*” suprat. navarro-alavés (LOIDI & al., 1997b) y quizá cántabro meridional. Posible en Campoo y Liébana.
- 40.3. *Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993
- ¿40.3.1. *Circaeetum lutetianae* Kaiser 1926? Herbazal escionitrófilo de orla interna de bosque con suelo húmedo en verano. Franja costera y valles cantábricos.
- 40.4. *Balloto foetidae-Conion maculati* Brullo in Brullo & Marcenó 1985
- 40.4.3. *Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Mart. ex G. López 1978 [*Lamio albi-Conietum maculati* sensu Oriente, non Oberdorfer 1957]. Herbazal nitrófilo de orla externa termo-supratemplado eurosiberiano y mesomediterráneo. Al menos SE de Campoo.
- 40.4.6. *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952. Ortigales, a menudo con *Sambucus ebulus*, nitrófilos sobre suelos profundos y frescos, mesotempl. eurosiber. y meso-supramedit. Toda la región.
- 40.4.6.+ *sambucetosum ebuli*. Típica.
- 40.4.6.+ *angelicetosum sylvestris* Loidi 1983. Higrófila.
- 40b. *CALYSTEGETALIA SEPIUM* Tüxen 1950 nom. mut.
- 40.5. *Senecionion fluviatilis* Tüxen 1950
- 40.5.6. *Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti* Biurrun, García-Mijangos, M.B. Crespo & Fernández González 2008. Herbazal higrónitrófilo meso-supramediterráneo ibérico central, y meso-supratemplado cantabrovascónico y pirenaico occidental. Toda la región.
- 40.5.6.+ *epilobietosum hirsuti*. Típica, en su variante más lluviosa, cantabrovascónica y pirenaica occidental.
- Otras comunidades: 1. “Com. de *Helianthus x laetiflorus*”. Herbazal nitrófilo neófito descrito en orillas degradadas cerca de pueblos (BIURRUN & al., 1999). En pedreras fluviales cuenca baja Besaya y Asón.
- 40.6. *Filipendulion ulmariae* Segal 1966
- 40.6.1. *Angelico sylvestris-Filipenduletum ulmariae* Sánchez-Mata & Fdez-Gonz. in Sánchez-Mata 1989 Herbazal megafórbico e higrófilo descrito en el piso supramediterráneo bejarano-gredense. Al menos en la franja costera W hay comunidades, quizá menos higrófilas, en las que *Oenanthe crocata* es reemplazado por una muy constante presencia de *Angelica sylvestris*.
- 40.6.3. *Oenanthe crocatae-Filipenduletum ulmariae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Herbazal megafórbico e higrófilo de termo- a mesotemplado cantabrovascónico y ovetense. Franja costera y valles cantábricos.
- 40.6.4. *Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae* Vigo 1975. [*Cirsio-Filipenduletum ulmariae* Romo 1983]. Herbazal megafórbico e higrófilo de supratemplado pirenaico, navarro-alavés, cántabro meridional y supramediterráneo castellano-cantábrico. Campoo.
- 40.6.5. *Senecioni laderoi-Filipenduletum ulmariae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 corr. T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*Senecioni legionensis-Filipenduletum ulmariae* Rivas-Mart. & al. 1984]. Herbazal megafórbico e higrófilo de meso- a supratemplado orocantábrico. Liébana y quizá Campoo.
- Otras: “Com. de *Althaea officinalis*”, herbazal nitrófilo en márgenes de estuario, que recuerda a la as. *Oenanthe lachenalii-Altheetum officinalis* Weevers 1940 em. Veer, Schaminée & Weeda 1999#, descrita en hábitats costeros de Holanda (BIURRUN & al., op. cit. 1999).
- 40.7. *Bromo ramosi-Eupatorion cannabini* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983
- ¿40.7.1. *Lithospermo officinalis-Saponarietum officinalis* O. Bolòs & Masalles 1983? Herbazal esciohigrófilo de claros y bordes de bosques riparios descrita del Pirineo oriental. Pedreras fluviales (p. ej. Pas medio).
- 40.7.2. *Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini* Loidi & C. Navarro 1988. Herbazal megafórbico esciohigrófilo termo-mesotemplado cantabroatlántico y pirenaico central y occidental. F. costera y valles cantábricos.
- 40.7.2.+ *eupatorietosum cannabini*. Típica.
- 40.7.2.+ *equisetosum telmateiae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Más higrófila, suele dominar *Equisetum telmateia*.
- Otras: “Com. de *Calystegia sepium* y *Heracleum sphondylium* s.l.”. Megafórbico de taludes, repisas y canales herbosas de acantilados marítimos (Cabo Mayor, Santander; Bolao, Cóbreces). De difícil adscripción taxonómica, se propone aquí incluirla, solo a nivel de clase, en la clase *Galio-Urticetea*, por ser una comunidad de hierbas altas de biotopos nitrificados o antropogénicos, con frecuencia semi-sombríos o húmedos. A

diferencia de ella, la “Com. de *Pastinaca sativa*-*Heracleum sphondylium*” se desarrolla en medios ruderales viarios como cunetas, habiendo sido incluida provisionalmente en *Daucio-Melilotion albae* (34.4.; LOIDI & al., 1997b).

41. **CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI** (Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1991) Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 2002

41a. **CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETALIA PURPUREI** Brullo in Brullo & Marcenó 1985 nom. inv. prop.

41.2. **Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis** Rivas-Mart. 1978

Obs.: herbazal escionitrófilo anual, junto a bosques, setos y muros, incluido en una “Com. de *Anthriscus caucalis*” por LOIDI (1997b), en relación con quejigares en territorio navarro-alavés, y que podría corresponderse tal vez con la asociación *Anthriscus caucalidis*-*Geranietum lucidi* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967 (41.2.1.).

42. **MULGEDIO-ACONITETEA** Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944

42a. **ADENOSTYLETALIA ALLIARIAE** G. Braun-Blanquet & Br.-Bl. in G. Braun-Blanquet 1931

42.1. **Adenostylien alliarie** Br.-Bl. 1926

42.1a. **Adenostylenion pyrenaicae** (Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Rivas-Mart. & Costa 1998

42.1.2. **Aconito neapolitani-Myrrhidetum odoratae** F. Prieto & Nava in T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Herbazal megafórbico de pie de cantiles calcáreos umbríos de supratemplado superior a orotemplado ubiñense-picoeuropeo y pirenaico. Picos de Europa, Coriscao y quizá en montañas pasiegas, al indicarse “en montañas calizas más altas del sector Cantabro-Euskaldún” (LOIDI & al., 1997b).

42.1.4. **Allio victorialis-Adenostyletum pyrenaicae** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Herbazal megafórbico principalmente silicícola en grietas y pies de cantil prolongadamente innivados, orotemplado orocantábrico. Coriscao, Alto Campoo y quizá Peña Prieta y Castro Valnera.

¿42.1.10. **Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae** (Rivas-Mart. & al. 1984) Carrillo & Ninot 1992? [*Adenostylo-Valerianetum pyrenaicae* Rivas-Mart. 1968 nom. nud., *Chaerophyllo aurei-Valerianetum pyrenaicae* Rivas-Mart. & al. 1984, *Chaerophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae* Rivas-Mart. & al. 1984 corr. Izco & J. Guitián 1986 non Vigo & Carreras]. Herbazal megafórbico en canales húmedas, supramediterráneo pirenaico y orocantábrico (BENITO, 2010). ¿Liébana?

¿42.1.17. **Aconitetum neapolitano-vulgaris** Lence, Penas & C. Pérez 2003? Herbazal megafórbico de borde de arroyos y torrentes pedregosos, en zonas abiertas, calcáreas, supratemplado superior hiperhúmedo ubiñense. ¿Liébana?

¿43a. **CALAMAGROSTIETALIA VILLOSAE** Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallish 1928?

¿42.3. **Calamagrostion arundinaceae** (Luquet 1926) Jenik 1961?

¿42.3.1. **Allio victorialis-Calamagrostietum arundinaceae** Vigo 1984? Herbazal megafórbico sobre materiales orgánicos distróficos, en estaciones secas y soleadas. Descrito en piso orotemplado pirenaico oriental. Podría aplicar a zonas rocosas fuera de bosque en que está citada la especie, como cerca del puerto de Estacas de Trueba.

Otras: “Com. de *Gentiana lutea* subsp. *lutea*”. Herbazal megafórbico abierto silicícola supratemplado superior. P. ej., macizo de Castro Valnera (Cubada Grande, Burgos; La Peña, Cantabria) y zona alta de la Sierra del Escudo.

43. **TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI** Müller 1962

43a. **ORIGANETALIA VULGARIS** Müller 1962

43.1. **Trifolion medii** Müller 1962

43.1.2. **Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris** Foucault, Frileux & Wattez in Foucault & Frileux 1983 [*Lathyro latifoliae-Centaureetum nemoralis* Rivas-Mart., T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984]. Herbazal de lindero de bosque mesófilo supratemplado orocantábrico, pirenaico occidental y cantabrovascónico meridional. Campoo, Liébana y quizá parte sur valles cantábricos.

43.2. **Geranion sanguinei** Tüxen in Müller 1962

Otras: 1. “Com. de *Silene nutans*”, orla robledales mixtos sobre calizas. F. costera W; 2. “Com. de *Vincetoxicum hircundinaria*”, repisas de acantilados marítimos relacionados con área potencial de encinar (p. ej. Bolao, Cóbreces; El Portillo-Comillas; 3. “Com. de *Origanum vulgare*”, descrita por LOIDI & al. (1997b) en vertiente cantábrica de Guipúzcoa y Navarra; 4. “Com. de *Geranium sanguineum*”, en Campoo (orla de melojar subida a Rasgada) y Liébana-Picos de Europa (subida a Tresviso). Fragmentos de asociación, quizá relacionados, sobre todo la 4ª, con asociaciones como la *Silene nutantis-Geranietum sanguinei* Rivas-Mart. 1968 (43.2.8.), herbazal de lindero de bosque basófilo y xerófilo descrita del piso mesotemplado superior a supratemplado pirenaico central y menos probablemente su geovicariante pirenaica oriental, *Vicio tenuifoliae-Geranietum sanguinei* Romo 1984 (43.2.10.).

43.3. **Melampyrian pratensis** Passarge 1979

¿43.3.1. **Valeriano officinalis-Fragarietum vescae** O. Bolòs 1977? Herbazal de lindero de bosque supratemplado pirenaico oriental. Otro posible encuadre de la “Com. de *Fragaria vesca*” mencionada bajo 40.2.9.

43.3.2. **Hyperico androsaemi-Teucrietum scorodoniae** Loidi, Herrera, García-Mijangos & Biurrun 2004. Herbazal de lindero de bosque oligótrofo termo-mesotemplado cantabrovascónico (alcanza parte cántabra del distrito Ovetense litoral). Podrían reconocerse una var. típica y otra más meso-éutrofa de ecotonos robledal oliótrofo-mesoéutrofo. Franja costera y valles cantábricos.

Otras: “Com. de *Senecio bayonnensis*”, del País Vasco francés (DUFAY & al., 2018). Al menos en Monte Corona.

43.4. **Linarian triornitophorae** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

43.4.3. **Omphalodo nitidae-Linarietum triornitophorae** Rivas-Mart. in Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Herbazal de lindero de bosque oligótrofo termo-supratemplado orocantábrico y galaico-asturiano. Var. oriental empobrecida, sin *Omphalodes nitida*. Liébana, valles cantábricos del Deva al Besaya, f. costera W.

VI. VEGETACIÓN CLIMATÓFILA SUPRAFORESTAL CRIÓFILA DE SUELOS GELITURBADOS

VIA. Vegetación circumpolar y eurosiberiana

44. **CARICI RUPESTRIS-KOBRESIETEA MYOSUROIDIS** Ohba 1974 nom. mut.

44a. **OXYTROPIDO-KOBRESIETALIA MYOSUROIDIS** Oberdorfer ex Albrecht 1969 nom. mut.

44.1. **Oxytropido-Kobresion myosuroidis** Br.-Bl. (1948) 1949 nom. mut.

44.1.3. **Oxytropido neglectae-Kobresietum myosuroidis** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 nom. mut. [*Oxytropido neglectae-Elynetum myosuroidis* Rivas-Mart. 1983]. Pastizal basófilo y climácico, criorotemplado picoeuropeo. Picos de Europa.

45. **KOBRESIO MYOSUROIDIS-SESLERIETEA CAERULEAE** Br.-Bl. 1948 nom. mut.
- 45a. **SESLERIETALIA CAERULEAE** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 45.2. **Salicion pyrenaicae** Vigo ex Rivas-Mart. 2002
- 45.2.3. *Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae* Herrera, Loidi & F. Prieto 1991. Pastizal, basófilo y quionófilo, supratemplado superior navarro-alavés y cántabro meridional. Montañas pasiegas.
- 45.2.3.+ *seslerietosum caeruleae*. Típica.
- 45.2.3.+ *horminetosum pyrenaici* Herrera, Loidi & F. Prieto 1991. Innivación más prolongada.
- 45.3. **Armerion cantabricae** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 45.3.3. *Pediculari fallacis-Armerietum cantabricae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Pastizal, basófilo y quionófilo, de supratemplado superior a criotemplado orocantábrico. Picos de Europa y Corisco.
- 45.3.3.+ *armerietosum cantabricae*. Típica.
- 45.3.3.+ *festucetosum burnatii* Rivas-Mart. & al. 1984. Suelo menos profundo y menos innivado.
- 45.3.3.+ *festucetosum glacialis* Rivas-Mart. & al. 1984. Cobertura nival muy larga, con fenología más tardía.
- 45.3.3.+ *festucetosum gautieri* Rivas-Mart. & al. 1984. Hacia crestas, a menudo con suelo pedregoso.
- 45.3.3.+ *anemonetosum pavoniana* Nava, F. Prieto & T.E. Díaz in F. Prieto 1994. Pies de cantil umbríos.
- 45.3.4. *Oxytropidetum neglecto-halleri* (Rivas-Mart. & al. 1984) Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2011 [*Pediculari fallacis-Armerietum cantabricae oxytropidetum halleri* Rivas-Mart. & al. 1984]. Pastizal, basófilo y quionófilo, de suprat. Superior-criorot. altocarrionés. P. Prieta-S de Liébana.
- “45.3.5.” *Brachypodio rupestris-Seslerietum caerulae* F. Prieto & al. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Lastonar basófilo supratemplado superior de suelos calcáreos profundos sobre laderas umbrías. Picos de Europa y Corisco.
- “45.3.7.” *Ranunculo carinthiaco-Poetum alpinae* Bueno, F. Prieto, Jiménez-Alfaro & A. Felpete 2014. Pastizal, basófilo y quionófilo, de suelos muy innivados, orot. superior-criorotemplado picoeuropeo. Picos de Europa.
- “45.3.8.” *Saxifrago coniferae-Helianthemum urriensis* Bueno, F. Prieto, Jiménez-Alfaro & A. Felpete 2014. Matorral-pastizal camefítico abierto, basófilo, de suelos pedregosos y crioturados, con cobertura nival efímera, orot. superior-criorot. Picoeuropeo. Picos de Europa.
- Obs.: las cuatro últimas asociaciones figuran como inéditas en F. PRIETO & al. (2013).
46. **CARICETEA CURVULAE** Br.-Bl. 1948 nom. conserv.
- 46a. **CARICETALIA CURVULAE** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 46.1. **Festucion airoidis** Br.-Bl. 1948 nom. mut.
- 6.1.5. *Junco trifidi-Oreochloetum blankae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Pastizal acidófilo y climácico, criorotemplado altocarrionés. Peña Prieta.
- 46.1.15.+ *oreochloetosum blankae*. Típica.
- 46.1.15.+ *caricetosum pyrenaicae* Rivas-Mart. & al. 1984. Más higrófila y con cobertura nival prolongada.
- “46.1.16.” *Agrostio rupestris-Juncetum trifidi* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Herbazal de repisas y otros lugares de roquedos umbríos con prolongada cobertura nival, orotemplado orocantábrico. En diagnosis original (F. PRIETO & al., 2013) no se da el tipo de sustrato, al menos está en silíceo. Corisco, Alto Campoo, quizá P. Prieta y C. Valnera.
47. **LOISELEURIO PROCUMBENTIS-VACCINIE-TEA MICROPHYLLI** Egger ex Schubert 1960
- 47a. **RHODODENDRO FERRUGINEI-VACCINIETALIA MICROPHYLLI** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 47.3. **Juniperion alpinae** Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & Vlieger 1939 nom. mut.
- 47.3.3. *Daphno cantabricae-Arcostaphyletum uvae-ursi* Rivas-Mart., Izco & Costa 1971. Enebral rastrero basófilo supratemplado superior-criorotemplado orocantábrico y cántabro meridional. Facies dominadas por enebro rastrero, sabina rastrera o gayuba. Picos de Europa, Corisco, Peña Prieta, Liébana y montaña pasiega.
- 47.3.3.+ *arcostaphyletosum uvae-ursi*. Típica.
- 47.3.3.+ *juniperetosum sabinae* F. Prieto 1983. Más continental, enebral-sabina rastrero.
- 47.3.3.+ *genistetosum occidentalis* F. Prieto 1983. Supratemplada superior orocantábrica.
- 47.3.3.+ *helictotrichetosum cantabrici* Herrera, Loidi & F. Prieto 1991. Ídem cántabra meridional (pasiega).
- 47.3.4. *Vaccinio microphylli-Juniperetum alpinae* Rivas-Mart. & Géhu ex F. Prieto 1983 corr. Loidi & Biurrun 1996 nom. inv. et mut. [*Vaccinio microphylli-Juniperetum nanae* Rivas-Mart. & Géhu ex F. Prieto 1983 corr. Loidi & Biurrun 1996 nom. inv.; *Junipero nanae-Vaccinietum microphylli* Rivas-Mart. & Géhu ex F. Prieto 1983]. Enebral rastrero acidófilo supratemplado superior-criorot. orocantábr. y cántabro meridional. Corisco, P. Prieta, Liébana, P. Sagra, Alto Campoo, C. Valnera.
- 47.3.4.+ *juniperetosum alpinae*. Típica.
- 47.3.4.+ *ericetosum aragonensis* F. Prieto, Guitián & Amigo 1987. Ecótono con brezales de *Erica aragonensis* (más bien una variante, según DÍAZ & F. PRIETO, 1994).
- 47.3.5. *Erico tetralicis-Vaccinietum microphylli* Rivas G. & Rivas-Mart. ex Prieto 1983 corr. Rivas-Mart. & col. 2011 [*Junipero nanae-Vaccinietum uliginosi ericetosum tetralicis* F. Prieto 1983, *Vaccinio microphylli-Callunetum vulgaris* Bueno & F. Prieto in Rivas-Mart. & al. 2002]. Enebral-arandana rastrero acidófilo e higrófilo orotemplado orocantábrico. Alto Campoo, y quizá Peña Prieta.
48. **SALICETEA HERBACEAE** Br.-Bl. 1948
- 48a. **SALICETALIA HERBACEAE** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 48.2. **Arabidion caerulae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 48.2.3. *Ranunculo leroi-Gnaphalietum hoppeani* T.E. Díaz & Nava 1991. Comunidad basófila y quionófila de ventisquero oro-criorotemplada picoeuropea. P. de Europa.
- 48.3. **Sedion candollei** Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999 nom. mut.
- 48.3.1. *Omalotheco supinae-Sedetum candollei* Br.-Bl. 1948 nom. mut. Comunidad silicícola y quionófila de ventisquero oro-criorotemplada pirenaica y orocantábrica. Peña Prieta y Alto Campoo.

VIB. Vegetación orófila silicícola mediterránea occidental

49. **FESTUCETEA INDIGESTAE** Rivas G. & Rivas-Mart. 1971
- 49a. **FESTUCETALIA CURVIFOLIAE** Rivas G. & Rivas-Mart. in Rivas-Mart. 1964 corr. Izco & Pulgar 2009
- 49.3. **Teesdaliopsio-Luzulion caespitosae** Rivas-Mart. 1987
- ¿49.3.2. *Jasione brevisepalae-Festucetum curvifoliae* M.E. García, L. Herrero, T.E. Díaz, Penas & F. Salegui 2002? Pastizal psicroxerófilo y acidófilo orotemplado orocantábrico meridional.

- 49.3.5. *Teesdaliopsis confertae-Festucetum eskiae* F. Prieto 1983. Pastizal psicixerófilo y acidófilo orotemplado orocantábrico septentrional Raza oroc. oriental con frecuente *Dianthus subacaulis* subsp. *brachyanthus*, sin *D. langeanus*, y con rara *Thymelaea dendrobryum*. Coriscao, P. Prieta, Liébana, Alto Campoo, Castro Valnera (LOIDI & al., 2014).
- 49b. **JASIONO SESSILIFLORAE-KOELERIETALIA CRASSIPEDIS** Rivas-Mart. & Cantó 1987
- 49.5. ***Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*** Rivas-Mart. & Cantó 1987
- ¿49.5.13. *Sclerantho perennis-Plantaginietum radicatae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984? Pastizal vivaz xerófilo y acidófilo supratemplado orocantábrico oriental y meridional.
- “49.5.15”. *Diantho cantabrici-Festucetum rivas-martinezii* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Pastizal vivaz xerófilo y acidófilo orotemplado orocantábrico (F. PRIETO & al., 2013). Coriscao y quizá Peña Prieta y Alto Campoo.
- VII. VEGETACIÓN PRATENSE Y PASCÍCOLA
- VIIA. Pastizales terofíticos
50. **HELANTHEMETEA GUTTATI** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas G. & Rivas-Mart. 1963 em. Rivas-Mart. 1978
- 50a. **HELANTHEMETALIA GUTTATI** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940
- 50.2. **Thero-Airion** Tüxen 1951 em. Rivas-Mart. 1978
- 50.2.1. *Asterolino lino-stellati-Rumicetum bucephalophori* T.E. Díaz & F. Navarro 1978. Pastizal anual de dunas fijas o semifijas con arena $\pm$ calcárea. Litoral.
- ¿50.2.3. *Filagini minimae-Airetum praecocis* Wattez, Géhu & De Foucault 1978? Pastizal anual silicícola cantabroatlántico.
- ¿50.2.6. *Petrorragio-Trifolietum arvensis* T.E. Díaz & F. Navarro 1978? Pastizal anual dunar silicícola galaico-asturiano. En valle medio de Pas y Saja herbazal con tales plantas en margen de camino pedregoso, $\pm$ arcilloso-arenoso.
- 50c. **TRACHYNIETALIA DISTACHYAE** Rivas-Mart. 1978
- 50.13. **Trachynion distachyae** Rivas-Mart. 1978
- 50.13.4. *Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris* Izco, A. Molina & Fdez-Gonz. 1986. Pastizal anual basófilo y crioxerófilo supramediterráneo castellano-maestrazgo manchego y castellano-cantábrico. Campoo.
- 50.13.12. *Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae* T.E. Díaz & Penas 1984. Pastizal anual basófilo pionero meso-supratemplado cantabroatlántico y orocantábrico y mesomediterráneo orensano-sanabriense. Franja costera y cuenca del Asón, al menos.
- 50d. **CUTANDIETALIA MARITIMAE** Rivas-Mart., Diez Garretas & Asensi 2002
- 50.8. **Linarion pedunculatae** Diez Garretas, Asensi & Esteve ex Diez Garretas 1984
- 50.8.4. *Desmazerio marinae-Phleetum arenari* Herrera 1995 (antes 53.2.1.). Pastizal anual de claros de arenas removidas dunares, santanderino-vizcaíno y ovetense. Litoral.
- VIIIB. Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos
51. **FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadác 1944
- 51a. **BROMETALIA ERECTI** Br.-Bl. 1936
- 51.1. **Potentillo montanae-Brachypodion rupestris** Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fdez-Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
- 51.1a. **Potentillo montanae-Brachypodion rupestris** J. Guitián, Izco & Amigo 1989
- 51.1.2. **Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris** Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 nom. inv. Lastonar mesófilo de termo- a supratemplado cantabrovascónico, galaico-asturiano y picoeuropeo-ubiñense. Se distinguen var. éutrofa y oligótrofa. En toda la región (raro en Campoo).
- 51.1.3. **Bromo erecti-Caricetum brevicollis** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Lastonar calcícola supra-orotemplado inferior orocantábrico. Picos de Europa y Liébana.
- 51.1.6. **Calamintho acini-Seselietum montani** Br.-Bl. 1967. Lastonar meso-supratemplado subhúmedo-húmedo navarro-alavés y cántabro meridional. De las 5 var. que da BERASTEGI (2013) en Cantabria se dan 4, con: *Trifolium ochroleucon* (rica en especies de *Brometalia erecti*); *Ononis spinosa* (predominio de *Brachypodium rupestre* e importante presencia de especies de *Arrhenatheretalia*); *Helictochloa pratensis* subsp. *iberica* [*Avenula pratensis* subsp. *vasconica*] (con elementos de *Festuco-Ononidetia*, a menudo con piedra aflorante); *Danthonia decumbens* (con especies acidófilas). Campoo y alto Besaya.
- 51.1.7. **Helianthemo cantabrici-Brometum erecti** J. Guitián, Izco & Amigo 1989. Lastonar calcícola meso-supratemplado orocantábrico. Picos de Europa y Liébana.
- 51.1.9. **Teucrio pyrenaici-Potentilletum montanae** Br.-Bl. 1967 nom. mut. Lastonar meso-xerófilo calcícola cantabrovascónico septentrional y ovetense litoral. Ecología intermedia entre *Calamintho-Seselietum montani* y *Seselio-Brachypodietum rupestris*. Conocida de Vizcaya y Guipúzcoa (NAVARRO, 1982; BERASTEGI, 2013). Los lastonares de suelos calcáreos poco profundos de la franja costera W (Ovetense litoral) encajan bien en tal asociación, que también debe darse en C y E de la región, pero allí parece desplazarlos la *Helictotricho cantabrici-Seslerietum* (52.5.2).
- 51.9.+ . *caricetosum caryophyllae*. Típica.
- 51.9.+ . *linetosum viscosi*. Más xerófila.
- 51b. **BRACHYPODIETALIA PHOENICOIDIS** Br.-Bl. ex Molinier 1934
- 51.3. **Brachypodion phoenicoidis** Br.-Bl. ex Molinier 1934
- 51.3.+ . *Carduncello mitissimi-Brachypodietum phoenicoidis* García-Mijangos, Berastegi & Darquistade in Berastegi 2013. Fenalar de *Brachypodium phoenicoides* mesoxerófilo castellano-cantábrico y navarro-alavés. Al N de Villaeusa de Ebro.
52. **FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002
- 52a. **ONONIDETALIA STRIATAE** Br.-Bl. 1950
- 52.5. **Genistion occidentalis** Rivas-Mart. in Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 52.5.1. *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [*Erico-Genistetum occidentalis* Rivas Goday, Borja & Izco 1970#; (cf. LOIDI & al., 1988)]. Aliagar supramedit. castellano-cant. e ibérico-soriano. S-E Campoo.
- 52.5.1.+ . *genistetosum occidentalis*. Típica.
- 52.5.2. *Helictotricho cantabrici-Seslerietum hispanicae* Br.-Bl. 1967 nom. mut. [*Aveno cantabricae-Seslerietum hispanicae* Br.-Bl. 1967]. Pastizal xerófilo y calcícola, termo-supratemplado cantabro-vascónico. Franja costera E, valles cantábricos del Besaya hacia al E y montañas pasiegas.
- 52.5.4. *Helictotricho cantabrici-Genistetum occidentalis* Herrera 1997. Aliagar termo-supratemplado cantabrovascónico. Incluye facies de brezal calcícola de *Erica vagans*.

- F. costera E, v. cantábricos del Besaya hacia al E, montañas pasiegas y N-C de Campoo.
- 52.5.2.+. *genistetosum occidentalis*. Típica.
- 52.5.2.+. *ulicetosum cantabrigi* Herrera 1995. Suelos profundos y descarbonatados.
- 52.5.2.+. *ulicetosum europaei* Herrera 1995. ± costera.
- 52.5.2.+. *smilacetosum asperae* Onaindia & C. Navarro in Loidi & al. 1988. Termotemplada a mesotemplada inferior.
- 52.5.5. *Lithodoro diffusae-Genistetum legionensis* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Aliagar meso-orotemplado ubiñense-picoeuropeano y campurriano-carriónes. Liébana, Picos de Europa, y puntual en NW de Campoo y valles cantábricos del Deva al Saja.
- 52.5.5.+. *genistetosum legionensis*. Típica, supratemplada superior-orotemplada.
- 52.5.5.+. *helictotrichetosum cantabrigi* Rivas-Mart. & al. 1984. Suprat. superior-orotemplada, xerófila y termófila.
- 52.5.5.+. *ericetosum vagantis* Rivas-Mart. & al. 1984. Meso-supratemplada y mesófila.
- 52.5.5.+. *fumanetosum ericoidis* Rivas-Mart. & al. 1984. Mesotemplada y termófila.
- 52.5.5.+. *galietosum pyrenaici* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Orot. superior, de paredones calcáreos soleados.
- 52.5.5.+. *globularietosum vulgaris* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Xerotérmica, relación con quejigares, descrita en Valdeón (León).
- 52.5.6. *Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Aliagar meso-supratemplado ubiñense-picoeuropeano y campurriano-carriónes. Incluye facies de brezal calcícola de *Erica vagans*, y una var. silicícola. Liébana, Picos de Europa, valles cantábricos del Deva al Saja y NW de Campoo.
- 52.5.6.+. *genistetosum occidentalis*. Típica, continental.
- 52.5.6.+. *ericetosum vagantis* Rivas-Mart. & al. 1984. Meso-supratemplada y mesófila.
- 52.5.6.+. *astragaletosum catalaunici* Rivas-Mart. & al. 1984. Suelos poco desarrollados, sobre calizas margosas.
- ¿52.5.7. *Lithodoro diffusae-Genistetum scorpii* Ladero, T.E. Díaz, Penas, Rivas-Mart. & C. Valle 1987? Aliagar xerófilo y termófilo supratemp. ubiñense. ¿Campoo.?
- 52.5.9. *Ulici europaei-Genistetum occidentalis* T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis* Rivas-Mart. & al. 1984 p.p.] Aliagar termo-mesotemplado ovetense. Franja costera W y C.
- 52b. **FESTUCO HYSTRICIS-POETALIA LIGULATAE** Rivas G.& Rivas-Mart. 1963
- 52.8. **Festucion burnatii** Rivas G.& Rivas-Mart. ex Mayor, Andrés, Martínez, F. Navarro & T.E. Díaz 1973.
- 52.8.1. *Arenario cantabricae-Festucetum hystricis* Martínez, Mayor, F. Navarro & T.E. Díaz 1974 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 (F. PRIETO & al., 2013). Pastizal basófilo y xerófilo crioturbado, supra-orotemplado orocantábrico. P. de Europa.
- 52.8.2. *Festucetum burnatii* Mayor, Andrés, Martínez, F. Navarro & T.E. Díaz 1973 [*Oreochloa confusae-Festucetum burnatii* Rivas-Mart. & al. 1984#, cf. DÍAZ & F. PRIETO, 1994: 346]. Pastizal basófilo y xerófilo crioturbado, de espolones y litosuelos, supratemplado superior-orotemplado picoeuropeano y ubiñense oriental. Picos de Europa, Corisco, y quizá Peña Prieta y Liébana.
- 52.8.5. *Androsaco villosae-Festucetum hystricis* F. Prieto & al. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Pastizal basófilo, xerófilo y muy crioturbado de suelo pedregoso de espolones, crestas y repisas y orotemplados picoeuropeano (F. PRIETO & al., 2013). Distribución como la anterior.
- 52.8.+. *Helianthemo cantabrigi-Festucetum hystricis* F. Prieto, Bueno, Jiménez-Alfaro & A. Felpete 2014. Pastizal psicoxerófilo y basófilo orot. picoeur. P. de Europa.
- 52.8.+. *Jasione cavanillesii-Helictotrichetum sedenensis* Bueno, F. Prieto, Jiménez-Alfaro & A. Felpete 2014 [*Galio pyrenaici-Helictotrichetum sedenensis* F. Prieto & al. inéd.]. Inéd., con cód. 45.3.6. en F. PRIETO & al. (2013). Matorral-pastizal camefítico abierto, basófilo, de litosuelos calcáreos, oro-criorot. picoeur. P. de Europa.
- 52.9. **Plantagini discoloris-Thymion mastigophori** A. Molina & Izco 1989
- 52.9.5. *Plantagini discoloris-Thymetum mastigophori* (Izco, A. Molina & Fdez-Gonz. 1983) A. Molina & Izco 1989 [¿*Catanancho-Thymetum serpylli cantabricum* Rivas Goday, Borja & Izco 1970?; *Veronico javalambrensis-Thymetum mastigophori plantaginetosum discoloris* Izco & al. 1983]. Tomillar-pradera basófilo supramediterráneo castellano-cantábrico occidental. Incluye facies de tomillar de *Thymus zygis*. Campoo.
- ¿53. **KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS** Klika in Klika & V. Novák 1941?
- ¿53a. **CORYNEPHORETALIA CANESCENTIS** Klika 1934?
- ¿53.1. **Corynephorion canescentis** Tüxen 1937 nom. mut. propos.?
- ¿53.1.1. *Corynephorion canescentis* Br.-Bl. 1915? Pastizal pionero abierto de suelos incipientes o litosuelos arenosos meso-supramediterráneo. Factible en Campoo.
55. **SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS** Br.-Bl. 1955
- 55a. **SEDO ALBI-SCLERANTHETALIA BIENNIS** Br.-Bl. 1955
- ¿55.1. **Sedion anglici** Br.-Bl. & Tüxen 1952?
- ¿55.1.4. *Spergulario rupicolae-Sedetum anglici* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002? Comunidad pionera crasifolia de litosuelos silíceos termotemplada sobre todo litoral galaico-asturiana. Posible en Cabo Quintres.
- 55.2. **Sedion pyrenaici** Tüxen ex Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- 55.2.1. *Agrostio durieui-Sedetum pyrenaici* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Comunidad pionera crasifolia de litosuelos silíceos supratemp. orocantábrica y supramedit. oreño-sanabr. P. de Europa, Corisco, Liébana, P. Prieta, P. Sagra, Alto Campoo; en Campoo y montaña pasiega (Rasgada, Valderredible; La Peña, San Pedro de Romeral, y Cubada Grande, ya en Burgos) hay facies de *Sedum brevifolium*, que suele faltar en inventarios de la siguiente asociación.
- 55.2.3. *Sedetum micrantho-pyrenaici* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Comunidad pionera crasifolia de litosuelos silíceos supratemplada orocantábrica, picoeuropeana. Picos de Europa.
- 55.4. **Sedion micrantho-sediformis** Rivas-Mart., P. Sánchez & Alcaraz ex P. Sánchez & Alcaraz 1993
- 55.4.1. *Sedetum micrantho-sediformis* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981. Comunidad pionera crasifolia de litosuelos calcáreos, termo- a supramediterránea mediterránea occidental. Campoo, al menos. Esta asociación de amplio areal mediterráneo ha sido señalada en territorios eurosiberianos, p. ej., en el piso supratemplado pirenaico (BENITO, 2010). Podrían tal vez ser aspectos de la misma: 1. “Com. de *Sedum album* y *Trifolium scabrum*”, de acantilados marítimos del E de Asturias (DÍAZ & F. PRIETO, 1994a); 2. “Com. de *Sedum album*”, litosuelos sobre todo en ambiente de matorral-pastizal en Navarra (BERASTEGI, 2013); 3. “Com. de *Sedum sediforme*”, litosuelos en ambiente de lastonar, matorral y terreno pedregoso. Las dos últimas en f. costera W.

VIIC. Vegetación de praderas antropizadas por siega y pastoreo

59. **MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS** Tüxen 1937

59a. **MOLINIETALIA CAERULEAE** Koch 1926

¿59.1. **Molinion caeruleae** Koch 1926?

¿59.1.+. *Carici pulicaris-Molinietum caeruleae* Egido & Puente 2009? Prado higrófilo a menudo higróturboso supra-mediterráneo planileonés. En su descripción original se indica que podría estar también en territorios (supratemplados) ubiñense-picoeuropeanos meridionales.

59.2. **Calthion palustris** Tüxen 1937

59.2.1. *Bromo commutati-Polygonetum bistortae* Rivas-Mart. ex Mayor in Mayor, T.E. Díaz, F. Navarro, Martínez & Andrés 1975. Prado higrófilo supratemplado orocantábrico segado y abonado. Campoo y quizá Liébana.

59.2.5. *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Prado-juncal, por lo general segado y abonado, termo-supratemplado orocantábrico y cantabroatlántico. Al menos en la franja costera y valles cantábricos.

59.2.5.+. *juncetosum conglomerati*. Mesoéutrofa.

59.2.5.+. *juncetosum acutiflori* Biurrun 1999. Oligótrofa.

59.3. **Juncion acutiflori** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952

59.3.1. *Centaureo radiatae-Molinietum caeruleae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Prado higrófilo y oligótrofo de *Molinia* (por derivación de turberas desecadas) meso-supratemplado orocantábrico y cantabroatlántico. Montañas pasiegas, al menos.

59.3.1.+. *potentilletosum erecti* Tüxen & Oberdorfer 1958. Raza típica.

59.3.1.+. *serapietosum cordigeri* Tüxen & Oberdorfer 1958. Raza termófila.

59.3.4. *Deschampsio hispanicae-Juncetum effusi* Rivas-Mart. ex R. García in Llamas 1984. Prado-juncal oligótrofo supratemplado orocantábrico meridional, leonés y oreño-sanabr. P. de Europa, Liébana, Campoo.

59.3.14. *Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori* Br.-Bl. & Tüxen 1952. Prado-juncal oligótrofo (poco manejado) de termo- a supratemplado al menos cantabroatlántico e hibernico. En casi toda la región.

59.3.14.+. *ranunculetosum despecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Raza cantabrovascónica, ovetense y orocantábrica.

59b. **ARRHENATHERETALIA ELATIORIS** Tüxen 1931

59.4. **Arrhenatherion elatioris** Koch 1926

59.4.4. *Malvo moschatae-Arrhenatheretum bulbosi* Tüxen & Oberdorfer 1958 corr. T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Prado de siega poco manejado termo-supratemplado cantabroatlántico y orocantábrico. Toda la región, pero frecuente solo en Campoo y Liébana.

59.4.1.+. *arrhenatheretosum elatioris*. Típica.

59.4.1.+. *polygonetosum bistortae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Higrófila.

59.4.1.+. *anthyllidetosum dilleni* Tüxen & Oberdorfer 1958. Calcícola, a menudo en suelo poco profundo.

59.4.1.+. *avenetosum sulcatae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Oligótrofa.

59.6. **Cynosurion cristati** Tüxen 1947

59.6.8. *Lino biennis-Cynosuretum cristati* Allorge ex Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. mut. [*Lino angustifolii-Cynosuretum cristati* Allorge ex Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958]. Prado de siega y/o diente muy manejado termo-supratemplado inferior cantabroatlántico y orocantábrico. En toda la región, más escaso en Campoo y Liébana.

59.6.8.+. *cynosuretosum cristati*. Típica (var. de *Trisetum flavescens* y de *Brachythecium rutabulum*).

59.6.8.+. *astrantietosum maioris* Tüxen & Oberdorfer 1958. Ombrófila, de orla forestal.

59.6.8.+. *hordeetosum nodosi* Tüxen & Oberdorfer 1958. Nitrófila.

59.6.8.+. *brometosum erecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Calcícola, sobre margas y sustratos calcáreos.

Obs.: BERAŠTEGI (2013) como alternativa indica variantes, de las que en Cantabria estarían al menos, típica; con *Lychnis flos-cuculi* subsp. *flos-cuculi* (higrófila); con *Plantago media* (muy pastados).

59.6.9. *Merendero pyrenaicae-Cynosuretum cristati* Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Prado de diente muy pastado (alguno también segado) supra-orotemplado inferior cantabroatlántico, orocantábrico y pirenaico occidental. Toda la región salvo franja costera.

59.6.1.+. *cynosuretosum cristati*. Típica.

59.6.1.+. *succisetosum pratensis* Tüxen & Oberdorfer 1958. Higrófila.

59.6.1.+. *bistortetosum officinalis* Loidi & al. 2014. Higrófila, sobre surgencias subterráneas.

59c. **HOLOSCHOENETALIA VULGARIS** Br.-Bl. ex Tchou 1948

59.7. **Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris** Br.-Bl. ex Tchou 1948

59.7a. **Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris** (Br.-Bl. ex Tchou 1948) Rivas-Mart., Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

59.7.2. *Carici arenariae-Juncetum acuti* Herrera 1995. Juncal (con desecación estival) cantabrovascónico y ovetense de depresiones dunares húmedas. Litoral.

59.7.2.+. subas. *juncetosum acuti*. Típica.

59.7.2.+. subas. *samoletosum valerandi* Herrera 1995. Más higrófila que la típica.

59.7.4. *Cypero badii-Scirpetum holoschoeni* Herrera 1995. Juncal higrónitrófilo cantabrovascónico de depresiones dunares húmedas. Litoral C y E.

59.7.11. *Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 [*Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. 1931; *Scirpo holoschoeni-Cirsietum longespinosi* Esteso 1992]. Juncal churrero meso-supramediterr. mediterráneo-ibérico-levantino y meso-supratemplado cantabrovascónico meridional de depresiones y riberas. Campoo.

59.7.18. *Lysimachio ephemerii-Holoschoenetum vulgaris* Rivas G. & Borja 1961. Juncal churrero meso-supramediterr. aragonés, maestricense y celtibérico-alcarreño de taludes calcáreos rezumantes. Campoo.

59.7.21. *Molinio arundinaceae-Schoenetum nigricantis* Rivas G. 1945. Prado-juncal basófilo termo-supratemplado cantabroatlántico y orocant. Toda la región.

59.7.25. *Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae* (Br.-Bl. ex Zitti 1938) García-Mijangos 1997 [*Molinietum mediterraneum* Br.-Bl. 1931; *Molinietum mediterraneum* Br.-Bl. Ex Zitti 1938]. Juncal churrero meso-supramedit. castellano-cantábrico de zonas llanas y prolong. inundadas (GARCÍA-MIJANGOS, 1997). Campoo.

59.8. **Deschampsion mediae** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

59.8.7. *Prunello hyssopifoliae-Plantaginietum serpentinae* F. Prieto, Loidi, Herrera & Bueno ex Biurrun 1999. Pastizal higrófilo encharcado y desecado anualmente, meso-supramediterráneo castellano-cantábrico y celtibérico-alcarreño, y supratemplado navarro-alavés y cántabro meridional. Al W de Hormiguera.

59e. **PLANTAGINETALIA MAJORIS** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

- 59.10. *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut.
- 59.10a. *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 59.10.5. *Paspaleum dilatato-distichi* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Gramal higronitrófilo termo-mesot. cantabroatl. de riberas fluviales y terrenos ganados a estuarios. F. costera y v. cantábricos.
Otras: “Com. de *Lythrum junceum*” en depresiones húmedas y pistas con encharcamiento temporal. F. costera W. Señalada asimismo en el País Vasco francés (DUFAY & al., 2018).
- 59.10b. *Spergulario marinae-Paspalenion vaginati* (Bueno & F. Prieto in Bueno 1997) Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 59.10.8. *Agrostio pseudopungentis-Paspaleum vaginati* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997. Gramal subhalófilo del supraestero. Litoral.
- 59.10.9. *Spergulario marinae-Cotuletum coronopifoliae* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997. Prado abierto higrófilo y subhalófilo cantabroatlántico. Litoral.
- 59.11. *Lolio perennis-Plantaginion majoris* Sissingh 1969
- 59.11.1. *Juncetum tenuis* Diemont, Sissingh & Westhoff ex Tüxen 1950 nom. mut. [*Juncetum macri* Diemont & al. ex Tüxen 1950]. Prado higronitrófilo mesotemplado eurosiber., de senderos con suelo $\pm$ arenoso en ambiente forestal o preforestal. F. costera E y valle del Asón.
- 59.11.2. *Lolietum perennis* Gams 1927 [*Plantagini majoris-Sporolobetum tenacissimi* Br.-Bl. 1967; *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1980]. Pastizal de diente de prados y bordes de camino pisoteados, termo-supratemplado eurosiber. y meso-supramedit. Toda la región.
- 59.11.2.+ . *plantaginetosum majoris*. Típica.
- 59.11.2.+ . *sporobolotosum tenacissimae* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Suelos más secos.
- 59.11.2.+ . *trifolietosum fragiferi* Berastegi & al. 2013. Supramediterránea y meso-supratemplada submediterránea.
Obs.: aparte, se pueden reconocer dos var.: con *Potentilla erecta* en sustrato silíceo; con *Hainardia cylindrica* y *Plantago coronopus* en caminos costeros (AEDO, 1985 inéd. como subas. no publicada).
- Otras: “Com. de *Chamaemelum nobile*”. Silicícola, de pastizales muy pastoreados y bordes de camino. Franja costera y valles cantábricos
- 59.12. *Trifolio fragiferi-Cynodontion* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- ¿59.12.4. *Junco compressi-Caricetum divisae* Biurrun 1999? Prado-juncal de suelos periódicamente inundados y $\pm$ salinos, mesomediterráneo bardenero y riojano, así como meso-supratemplado navarro-alavés y quizá cántabro meridional. Formaciones parecidas en vega de Mataporquera.
- ¿59.12.4.+ . *caricetosum divisae*?
- ¿59.12.7. *Potentillo reptantis-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1984?
- 59.12.8. *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958. Gramal compactado por pisoteo o pastoreo termo-mesomediterráneo iberolevantino y termo-mesotemplado cantabroatl. Toda la región, pero hacia la f. costera la suele reemplazar *Plantagini-Trifolietum fragiferi*.
- 59.13. *Agrostion stoloniferae* Görs 1966
- ¿59.13.1. *Potentillo anserinae-Agrostietum stoloniferae* R. Alonso, Lence, Puente, Penas & F. Salegui 2002? Prado higronitrófilo en suelos arenoso-pedregosos. De distribución quizá amplia, al menos supratemplada ubiñense y meso-supramediterránea castellano-cantábrica (ALONSO & al., 2002; BERAESTEGUI, 2013). Probable en Campoo.
- 59.13.2. *Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi* Tüxen ex T.E. Díaz 1975. Gramal higronitrófilo de *Cynodon dactylon* termo-mesotemplado cantabroatlántico. Franja costera y en menor medida valles cantábricos.
- 59.13.2.+ . *trifolietosum fragiferi*. Típica.
- 59.13.2.+ . *sporobolotosum indiciae* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Suelo arenoso compactado de antiguas dunas y bordes de camino $\pm$ próximos al litoral.
- ¿59.13.3. *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs & Masalles 1983? Gramal higronitrófilo de gran parte de Navarra (BERAESTEGUI, 2013).
- 59.14. *Poion supinae* Rivas-Mart. & Géhu 1978
- 59.14.1. *Plantagini majoris-Poetum supinae* Rivas-Mart. & Géhu 1978. Pastizal ralo de suelos pisoteados bien humectados, supratemplado superior-orotemplado, alpino-pirenaico-cantábrico. Picos de Europa y Alto Campoo.
- ¿59.14.2. *Spergulario capillaceae-Poetum supinae* Rivas-Mart. 1981? Pastizal ralo de suelos pisoteados con *Spergularia capillacea*, de supratemplado superior a orotemplado, orocantábrico centro-occidental y oromediterráneo carpetano-ibérico-leonés.
- 59.15. *Potentillion anserinae* Tüxen 1947
- 59.15.3. *Cypero longi-Caricetum cuprinae* Tüxen ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Herbazal higronitrófilo encharcado termo-mesotemplado cantabroatlántico. Franja costera y cuenca del Pas, al menos.
- ¿59.15.5. *Festuco fenas-Caricetum hirtae* O. Bolòs 1962? Herbazal higronitrófilo de cinturas externas de balsas y embalses, mesotemplado cantabrovasc. y pirenaico, así como supramedit. castellano-cantábr. Cf. LOIDI & al. (2014).
- 59.15.6. *Mentho longifoliae-Juncetum inflexi* Lohmeyer 1953 nom. inv. Prado-juncal higronitrófilo supratemplado orocantábrico, cantabrovascónico meridional y pirenaico, así como supramediterr. castellano-cantábrico e ibérico-soriano. Campoo, alto Besaya, P. de Europa.
- 59.15.8. *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* Oberdorfer 1952 corr. 1983. Prado higronitrófilo de amplia distribución europea templada, en suelos más secos y menos fangosos que los de la siguiente asociación. F. costera.
- 59.15.9. *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* Rivas-Mart. in Sánchez-Mata 1989. Prado-juncal higronitrófilo termo-mesotemplado eurosiberiano y meso-supramediterráneo ibérico. F. costera y valles cantábricos.
- 59.15.6.+ . *juncetosum inflexi*. Típica.
- 59.15.6.+ . *lotetosum glabri* Biurrun 1999. De áreas meridionales menos lluviosas.
- ¿59.15.12. *Rumici obtusifolii-Oenanthetum crocatae* Ortiz & J. Rodríguez 1987? Herbazal higrófilo de termo-mesotemplado galaico-portugués y galaico-asturiano.
- ¿59.15.13. *Senecioni laderoi-Juncetum inflexi* M.E. García, L. Herrero, C. Pérez, Penas & F. Salegui 2002? Prado-juncal higronitrófilo basófilo supratemp. orocantábr.
60. *NARDETEA STRICTAE* Rivas G. in Rivas G. & Rivas-Mart. 1963
- 60a. *NARDETALIA STRICTAE* Oberdorfer ex Preising 1950
- 60aa. *Nardenalia strictae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fdez-Gonz., Izco, Lousã & Penas 2002
- 60.1. *Nardion strictae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
- 60.1a. *Carici macrostyli-Nardenion strictae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 60.1.6. *Polygalo edmundii-Nardetum strictae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Cervunal suprat. superior-orotemplado ubiñense-picoeur. y campurriano-carrionés, descarbonatado, pero $\pm$ rico en cal, prolongadamente innivado. Picos de Europa y Liébana.
- 60.1.+ . *nardetosum strictae*. Típica.

- 60.1.+ *trifolietosum alpini* Rivas-Mart. & al. 1984. Más oligótrofa o silicícola.
- 60.1.10. *Geranio subargentei-Nardetum strictae* Lence, Penas & C. Pérez 2003. Cervunal supratemplado superior-orotemplado. ubiñense y campurriano-carrionés sobre suelos pedregosos ácidos (antiguos canchales), con aportes de cal. Alto Campoo al menos.
- 60.1.11. *Veronico vadiniensis-Festucetum eskiae* inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Pastizal o cervunal mesófilo y oligótrofo, orotemplado orocantábrico oriental de zonas de poca pendiente, prolongadamente innivadas (F. PRIETO & al., 2013). Coriscao y Liébana.
- 60.2. ***Violion caninae*** Schwickerath 1944
- 60.2.1. *Jasione laevis-Danthonietum decumbentis* Loidi 1983. Pastizal de diente mesotemplado superior a supratemplado oligótrofo cantabrovascónicos y ovetenses. Brañas de valles cantábricos y N de Campoo.
- 60.2.1.+ *danthonietosum decumbentis*. Típica.
- 60.2.1.+ *galietosum saxatile* Berastegi & Loidi 2013. Más oligótrofa.
- 60.2.1.+ *nardetosum strictae* Rivas-Mart. & al. 1991. Supratemplada superior, más continental.
- ¿60.2.2. *Nardo strictae-Caricetum binervis* Br.-Bl. & Tüxen 1952? Cervunal oligótrofo mesotemplado de distribución al menos hibernica y norastúrica.
- 60.2.3. *Serratulo seoanei-Nardetum strictae* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Cervunal supratemplado asturgalaico y orocantábrico. Valles cantábricos.
- 60.2.5. *Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* Darquistade, Berastegi, Campos & Loidi 2004. Pastizal oligótrofo supratemplado cantabrovascónico de suelos bien drenados. Al menos montañas pasiegas.
- 60.2.5.+ *agrostietosum curtisii*. Var. típica y con *Erica tetralix* (BERASTEGI, 2013).
- 60.2.5.+ *nardetosum strictae* Darquistade & al. 2004. Supratemplada superior, de zonas con larga innivación.
- ¿60.2.+ *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii* Allorge 1941 in Foucault 1986#? Pastizal oligótrofo gestionado por quema, siega y pastoreo, al menos mesotemplado cantabrovascónico (BERASTEGI, 2013).
- ¿60.2.+ *pseudarrhenatheretosum longifolii*? Típica.
- ¿60.2.+ *brachypodietosum pinnati* Allorge 1941 in Foucault 1986? Neutrófila.
- 60ab. *Campanulo herminii-Nardetalia* Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Sánchez-Mata 1986
- 60.4. ***Campanulo herminii-Nardion strictae*** Rivas-Mart. 1964
- 60.4.11. *Luzulo carpetanae-Pedicularietum sylvaticae* Tüxen & Oberdorfer 1958 corr. Izco & Ortiz 1989. Cervunal higrófilo silicícola supratemplado superior-criorotemplado orocantábrico, oroibérico soriano y carpetano-leonés, a menudo cerca de turberas y lagunas. Liébana, Coriscao, Peña Prieta y quizá Alto Campoo.
- Otras: “Com. de *Avenella flexuosa* subsp. *iberica*”. Claros de brezal silicícola en piso orotemplado altocampurriano. Fte. del Chivo-Tres Mares.
- 61.3.4. *Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi* Rivas-Mart. & C. Navarro in C. Navarro 1983 [*Ulici maritimi-Ericetum vagantis* sensu Loriente (p.p.), non J.M. & J. Géhu 1973; *Daboecio-Ulicetum europaei daucetosum maritimi* Loriente 1978 inéd.]. Tojal-brezaal aerohalófilo de suelos ± profundos. Litoral.
- 61.3.6. *Ulici humilis-Ericetum vagantis* F. Prieto & Loidi 1984 [*Ulici maritimi-Ericetum vagantis* sensu Loriente (p.p.), non J.M. & J. Géhu 1973]. Tojal-brezaal aerohalófilo de suelos calcáreos karstificados o también de suelos ácidos. Litoral.
- 61.3.6.+ *ericetosum vagantis*. Típica.
- 61.3.6.+ *ulicetosum maritimi* F. Prieto & Loidi 1984. Ecostono con asociación anterior en suelos más profundos. Obs.: ambas asociaciones en acantilados más expuestos incluyen facies de brezal de *Erica vagans*. Otras: por estudiar brezales de *Erica vagans* en dunas, en Liencres con abundante *Cistus salviifolius*, muy similares a algunas descritas en el País Vasco francés (DUFAY & al., 2018), con pH ácido. Litoral C y E.
- 61.4. ***Daboecion cantabricae*** (Dupont ex Rivas-Mart. 1979) Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 61.4.1. *Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae* Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997. Tojal-brezaal oligótrofo supramediterráneo castellano-cantábrico. S de Campoo.
- 61.4.1.+ *daboecietosum cantabricae*. Típica.
- 61.4.1.+ *ulicetosum gallii* Tarazona & Zaldivar ex Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996 [*Daboecio-Ulicetum gallii arctostaphyletosum crassifoliae* Tarazona & Zaldivar 1987 nom. inval.]. Con *Ulex gallii*.
- 61.4.2. *Carici asturicae-Callunetum vulgaris* Bueno & F. Prieto 2002. Brezaal oligótrofo supratemplado superior a orotemplado orocantábrico y valnerano-trasmerano. Incluye facies de arandanera. Picos de Europa, Coriscao, Liébana, Peña Prieta, Peña Sagra, Alto Campoo y montañas pasiegas.
- 61.4.6. *Erico tetralicis-Ulicetum gallii* (Tarazona & Zaldivar 1987) Loidi, F. Prieto, Bueno & Herrera in Herrera 1995 [*Daboecio-Ulicetum gallii ericetosum tetralicis* Tarazona & Zaldivar 1987]. Brezaal oligótrofo supratemplado hiperhúmedo-ultrahiperhúmedo cantabrovascónico. valles del Pas hacia el E, montaña pasiega.
- 61.4.6.+ *ulicetosum gallii*. Típica.
- 61.4.6.+ *juniperetosum alpinae* Loidi & al. in Herrera 1995. Orófila, supratemplada superior.
- 61.4.7. *Gentiano pneumonanthes-Ericetum mackaiana* Tüxen & Oberdorfer 1958 [*Ulici gallii-Ericetum mackaiana* Daldá 1972 p.p.]. Tojal-brezaal oligótrofo termo- supratemplado oceánico galaico-asturiano. Incluye facies pionera de *Agrostis curtisii* en claro de brezal, distinta de *Carici-Agrostietum curtisii* (60.2.5.). F. costera W, vert. N de P. Sagra, N de Liébana, v. cantábricos del Deva al Besaya.
- 61.4.7.+ *avenuletosum sulcatae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Típica.
- 61.4.7.+ *molinetosum caeruleae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Más higrófila.
- 61.4.9. *Halimio umbellati-Daboecietum cantabricae* F. Prieto & Loidi ex Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996. Tojal-brezaal oligótrofo supratemplado cántabro meridional y campurriano-carrionés. Incluye localmente facies pionera de *Lavandula pedunculata* (p. ej., inicio de carretera a Rasgada, Valderredible). Campoo-Alto Campoo.
- 61.4.9.+ *daboecietosum cantabricae*. Típica.
- 61.4.9.+ *genistetosum pilosae* F. Prieto & Loidi 1984. Raza altocampurriana oriental.
- 61.4.9.+ *genistelletosum tridentatae* F. Prieto & Loidi 1984 [*Genistello tridentatae-Ericetum cinereae* sensu Loriente, non Rothmaler 1954 em. Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958#]. Campurriano-carrionesa occidental. SW Campoo.

VIII. VEGETACIÓN SERIAL SUFRUTICOSA, FRUTICOSA Y ARBUSTIVA

VIIIA. Vegetación serial sufruticosa

61. ***CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS*** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
- 61a. ***CALLUNO-ULICETALIA MINORIS*** Quantin ex Tüxen 1937
- 61.3. ***Dactylido maritimae-Ulicion maritimi*** Géhu 1975

- 61.4.9.+. *ulicetosum gallii* F. Prieto & Loidi ex Loidi & al. 1996. Más exigente en precipitación e higrófila.
- 61.4.10. *Pterosparto cantabrigi-Ericetum aragonensis* M. Losa & P. Montserrat in Tüxen & Oberdorfer 1958 [*Daboecio cantabricae-Ericetum aragonensis* Rivas-Mart. in F. Prieto & Loidi 1984; *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis* sensu Loriente, non Rothm. 1954 em. Rivas-Mart. 1979]. Tojal-breza oligótrofo meso-supratemplado orocantábrico de *Erica (australis) aragonensis*. S de Liébana, Peña Prieta, Alto Campoo y W de Campoo.
- 61.4.10.1. *ericetosum aragonensis*. Típica.
- 61.4.10.+. *ulicetosum cantabrigi* (Puente, Penas & López Pacheco 1987) T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Ombrófila, preferentemente en exposición N.
- 61.4.10.+. *juniperetosum alpinae* Puente, Penas & López Pacheco 1987. Orófila, supratemplada superior.
- 61.4.14. *Erico vagantis-Ulicetum europaei* Guinea 1949 nom. inv. propos. [*Uleto-Ericetum* “de los niveles bajos” Guinea 1949; *Ulici europaei-Ericetum vagantis* Guinea 1949; *Daboecio cantabricae-Ulicetum europaei* (Guinea 1949) Br.-Bl. 1967; incl. *Daboecio-Ulicetum europaei lithodoretosum diffusae* Br.-Bl. 1967]. Tojal-breza de mesoéutrofo a oligótrofo termo-mesotemplado cantabrovascónico y galaico-asturiano. Incluye facies de *Ulex gallii* y de *Pteridium aquilinum*. F. costera y v. cantábricos.
- 61.4.14.+. *ulicetosum europaei*. Típica.
- 61.4.14.+. *genistetosum occidentalis* (C. Navarro 1982) Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997 [*smiletosum asperae* Loriente 1978 ined.]. Mesoéutrofa, de transición a los aliagares.
- 61.4.14.+. *ericetosum ciliaris* (Br.-Bl. 1967) Herrera 1995. Higrófila. Incluye una var. con *Erica mackaiana*, que aparece incluso sobre calizas.
- 61.4.15. *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Br.-Bl. 1967 [*Cirsio filipenduli-Ericetum ciliaris daboecietosum* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964]. Tojal-breza oligótrofo termo-mesotemplado cantabrovascónico oceánico. Franja costera C y E y valles cantábricos del Pas hacia el E.
- 61.4.15.+. *ericetosum ciliaris*. Típica.
- 61.4.15.+. *ericetosum tetralicis* Br.-Bl. ex Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996. Transicional a tojal-breza de *Erica tetralix*.
- 61.4.16. *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975 [*Uleto-Ericetum* “de los niveles altos” Guinea 1949; *Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Mart. 1979 (61.4.4); *Daboecio cantabricae-Ulicetum cantabrigi* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Mart. 1979 corr. Rivas-Mart. & al., 1991; *Vaccinio myrtilli-Ulicetum gallii* Loidi, García Mijangos, Herrera, Berastegi (Guinea 1949) Br.-Bl. 1967; *Daboecio-Ulicetum europaei ulicetosum gallii* Br.-Bl. 1967]. Tojal-breza de oligótrofo a mesoéutrofo, mesotemplado ± continental-supratemplado cantabrovascónico, ovetense y orocantábrico centro-oriental. Incluye facies de *Pteridium aquilinum* y de *Vaccinium myrtillus*. Toda la región salvo franja costera y S de Campoo.
- 61.4.16.+. *ericetosum vagantis*. Suelos bien drenados.
- 61.4.16.+. *genistetosum micranthae* Loidi, F. Prieto, Herrera & Bueno 2014. Suelos algo hidromorfos.
- 61.7. *Genistion micrantho-anglicae* Rivas-Mart. 1979
- 61.7.7. *Euphorbio polygalifoliae-Ericetum tetralicis* F. Prieto & Loidi 1984. Tojal-breza oligótrofo e higrófilo supratemplado campurriano-carrionés y cántabro meridional. Alto Campoo y N de Campoo; incluye inventarios 8 y 9 con *Euphorbia polygalifolia*, de la tabla 20 de RIVAS-MARTÍNEZ. (1979: 83), llevados allí a *Genisto anglicae-Ericetum tetralicis* Rivas-Mart. 1979 (61.7.10).
- 61.7.7.+. *ericetosum tetralicis*. Raza altocarrionesa W.
- 61.7.7.+. *ericetosum vagantis* F. Prieto & Loidi 1984. Raza altocarrionesa oriental y cántabra meridional.
- 61.7.8. *Genisto anglicae-Daboecietum cantabricae* Báscones & Peralta in Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996 [*Genisto anglicae-Ericetum vagantis daboecietosum* Tarazona 1984]. Tojal-breza oligótrofo e higrófilo supratemplado navarro-alavés y cántabro meridional, y supramediterr. castellano-cantábrico. Campoo.
- 61.7.8.+. *daboecietosum cantabricae*. Var. típica y con *Erica umbellata*. Típica.
- 61.7.8.+. *ulicetosum gallii* Loidi, F. Prieto, Bueno & Herrera in Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997. Cántabra meridional.
- ¿61.7.11 *Genisto anglicae-Ericetum vagantis* Rivas-Mart. & Tarazona in Rivas-Mart. 1979? Tojal-breza oligótrofo e higrófilo supramediterráneo ibérico-soriano y castellano-cantábrico. S de Campoo.
- 61.7.11.+. *ericetosum vagantis*. Típica.
- 61.7.11.+. *ericetosum tetralicis* G. Navarro in Loidi, Biurrun & Herrera 1997. Con hidromorfía permanente.

VIIIB. Vegetación serial arbustiva y de margen de bosque

65. *CYTISETEA SCOPARIO-STRATI* Rivas-Mart. 1974
- 65a. *CYTISETALIA SCOPARIO-STRATI* Rivas-Mart. 1974
- 65.3. *Cytision multiflori* Rivas-Mart. 1974
- 65.3b. *Genistenion polygaliphyllae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- 65.3.2. *Carici asturicae-Genistetum obtusirameae* Bueno & F. Prieto 2002. Escobal oligótrofo orotemplado oceánico orocantábrico. Corisca, Peña Prieta, Liébana y Alto Campoo.
- 65.3.4. *Cytiso cantabrigi-Genistetum obtusirameae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Escobal oligótrofo supratemplado superior continental ubiñense y campurriano-carrionés. Alto Campoo, al menos.
- 65.3.4.1. *genistetosum obtusirameae*. Típica.
- 65.3.4.2. *cytisetosum oromediterranei* Rivas-Mart. & al. 1984. Más continental.
- 65.3.4.3. *juniperetosum alpinae* Rivas-Mart. & al. 1984. Más orófila.
- 65.3.5. *Cytiso cantabrigi-Genistetum polygaliphyllae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Escobal oligótrofo suprat. ubiñense, campurriano-carrionés y cántabro meridional. Liébana, valles altos de Nansa al Miera, P. Sagra, Alto Campoo y Campoo.
- 65.3.5.+. *genistetosum polygaliphyllae*. Típica.
- 65.3.5.+. *adenocarpetosum complicati* Loidi & al. 2014. Xerófila, cántabra meridional.
- 65.3.5.+. *cytisetosum oromediterranei* Loidi, F. Prieto, Herrera & Bueno 2014. Supratempl. superior continental.
- ¿65.3.6. *Cytiso oromediterranei-Genistetum obtusirameae* R. Alonso, Puente, Penas & F. Salegui 2002? Escobal oligótrofo suprat. superior-orot. continental altocarrionés y ubiñense. Posible en Alto Campoo.
- ¿65.3.7. *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984? Escobal oligótrofo meso-supratemplado orocantábrico y lucense, así como supramediterráneo ibérico-soriano, leonés, oreñense-sanabiense, altosalmantino y castellano-cantábrico. Posible en Liébana.
- ¿65.3.7.1. *genistetosum polygaliphyllae?* Típica.
- ¿65.3.7.4. *ulicetosum gallii* Rivas-Mart. & al. 1984? Ombrófila, sobre todo naviano-ancareño.
- 65.3.12. *Pteridio aquilini-Ericetum arboreae* C. Navarro & Onaindia in Loidi & Herrera 1995. Breza alto oligótrofo meso-supratemplado superior-supratemplado cantabrovascónico y orocantábrico. Liébana, valles cantábricos, Alto Cam-

- poo y montaña pasiega.
- 65.3.13. *Calluno vulgaris-Ericetum arboreae* inéd. en F. Prieto & Bueno 2013. Brezal alto oligótrofo supra-orotemplado con elementos de *Geniston polygaliphyllae* (cf. F. PRIETO & al., 2013). Liébana y Alto Campoo.
- 65.4. *Ulici europaei-Cytisium striati* Rivas-Mart., Bascónes, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991
- 65.4.7. *Ulici europaei-Cytisetum commutati* C. Navarro & Ladero in C. Navarro 1983. Escobal de oligótrofo a meso-éutrofo termo-mesotemplado santanderino-vizcaíno y ovetense oriental. Var. típica y con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, de acantilados litorales. Litoral y entorno puerto de las Muñecas.
- 65.4.10. *Avenello flexuosae-Ericetum arboreae* M. Rodríguez, Real, Amigo & R. Romero in Rivas-Mart. 2011. Brezal alto oligótrofo mesosupratemplado galaico-asturiano. Valles cantábricos del Deva al Besaya.
- ¿65.4.+ *Rubio-Ulicetum europaei* Géhu & Delelis in Delelis 1973? Tojal de orla termo-mesotemplado aquitano-landés y quizá cantabrovascónico y ovetense. Se trata de tojales altos de orla, donde apenas hay brezos, reemplazados por elementos de las orlas espinosa y especies numerales, si bien en Cantabria escasean *Ligustrum vulgare* o *Rubia peregrina*. RIVAS-MNEZ. & al. (1991) describieron una “Com. de *Cytisus scoparius-Ulex europaeus*” a modo de posible aspecto xerofítico de la asociación. Franja costera. Otras: 1. “Com. de *Erica lusitanica-Ulex europaeus*” [Pteridio *aquilini-Ericetum arboreae ericetosum lusitanicae* Onaindia 1986]. Brezal alto oligótrofo termo-mesotemplado cantabrovascónico (LOIDI & al., 1997b). F. costera C y E, y valles de Asón y Agüera; 2. “Com. de *Cytisus cantabricus*”. Escobal oligótrofo termo-mesotemplado hiperhúmedo cantabrovascónico (LOIDI & al., op. cit.), diferentes de las comunidades de rocas basálticas de la *Adenocarpus complicati-Cytisetum cantabrici* Loidi 1983 (65.3.1.). Formaciones parecidas aparecen de modo puntual a lo largo de la f. costera (Pechón, La Viesca, Somo, etc.), a veces en areniscas carbonatadas; 3. “Com. de *Pteridium aquilinum*”. Helechal mono-específico en taludes costeros, lapiaces calcáreos, canchales silíceos, zonas quemadas, etc. (ONAINDÍA, 1986). Toda la región; 4. “Com. (alóctona) de *Cytisus striatus*”. Escobal alóctono en Cantabria, a partir de plantaciones para fijar laderas y taludes, con una gran plantación naturalizada sobre polígono de Trascueto (Camargo). Recuerda a la asociación *Cytisetum striati* Castroviejo 1973 (65.4.2.) [*Ulici europaei-Cytisetum striati* Rivas-Mart. 1994], termo-mesotemplada galaico-asturiana y galaico-portuguesa, faltando *Cytisus scoparius* y *Adenocarpus lainzii*.
66. **RHAMNO CATARTHICII-PRUNETEA SPINOSA** Rivas G. & Borja ex Tüxen 1962
- 66a. **PRUNETALIA SPINOSA** Tüxen 1952
- 66.1. **Rhamno alpini-Berberidion vulgaris** Br.-Bl. ex Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & col. 2011
- 66.1a. **Rhamno alpini-Berberidenion vulgaris** Br.-Bl. ex Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & col. 2011
- 66.1.2. *Pruno spinosae-Berberidetum cantabricae* Rivas-Mart., Izco & Costa 1971 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [*Pruno spinosae-Berberidetum vulgaris* Rivas-Mart. & al. 1971]. Espinal éutrofo de roquederos y gleras supratemplado ubiense-picoeuropeo. Picos de Europa.
- 66.1.2.+ *berberidetum cantabricae*. Típica.
- 66.1.2.+ *taxetosum baccatae* (F. Navarro 1974) Rivas-Mart. & al. 1984. Supratemplada superior.
- 66.1.4. *Rhamno catharticae-Ribesetum alpini* L. Herrero, M.E. García, T.E. Díaz, Penas & F. Salegui 2002. Espinal éutrofo y mesófilo supratemplado orocantábrico meridional y cántabro meridional. Campoo.
- ¿66.1.5. *Rosetum corymbifero-vosagiaceae* Loidi & Arnáiz 1987? (cf. F. PRIETO & al., 2013). Espinal oligótrofo supratemplado orocantábrico. Podrían referirse al mismo formaciones de Campoo y quizá de Liébana, en las que son raros *Frangula* y *Pyrus*, menos termófilas, con *Rosa* gr. *canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus* spp. y *Cytisus cantabricus*. Parece menos probable que se tratase de *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae* Rivas-Mart. & Arnáiz in Arnáiz 1979 (66.2.12.).
- Otras: “Com. de *Ribes alpinum* y *Rhamnus alpina*” (HERRERA, 1995). Espinal éutrofo rupícola supratemplado trasmeranovalnerano. Incluye facies de *Taxus baccata*. Montaña pasiega y Monte Cerredo.
- 66.2. **Pruno spinosae-Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954
- 66.2a. **Lonicero periclymeni-Rubenion ulmifolii** (Géhu, De Foucault & Delelis 1983) Rivas-Mart. & col. 2011
- 66.2.1. *Tamo communis-Rubetum ulmifolii* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. inv. propos. Rivas-Mart. & col. 2011 [*Rubo ulmifolii-Tametum communis* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958; *Corno-Rubetum ulmifolii* Br.-Bl. 1967]. Zarzal-espinal éutrofo termo-mesotemplado cantabroatlántico, aquitano-landés y orocantábrico. Franja costera, Liébana y valles cantábricos.
- 66.2.1.+ *loniceretosum peryclimeni* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Típica, mesotemplada superior.
- 66.2.1.+ *rosetosum sempervirentis* Arnáiz & Loidi 1982. Termotemplada-mesotemplada inferior.
- 66.2.1.+ *prunetosum mahaleb* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Subcontinental, picoeuropeana.
- 66.2.1.+ *urticetosum dioicae* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Nitrófila, más antropizada y dominada por zarzas (para DÍAZ & F. PRIETO, 1994, más bien una variante).
- 66.2.2. *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae* Herrera 1995. Espinal dunar santanderino-vizcaíno. Litoral C-E.
- 66.2.2.+ *rosetosum pimpinellifoliae*. Típica.
- 66.2.2.+ *rhamnetosum alaterni* Herrera 1995. Xérica, de cresta de duna.
- 66.2.2.+ *salicetosum atrocinereae* Herrera 1995. Depresiones dunares húmedas.
- “¿66.2.22.” *Roso sempervirentis-Prunetum mahaleb* Rivas-Mart., T.E. Díaz & F. Prieto ass. nova in Rivas-Mart. & al. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013? En P.N de Picos de Europa, sin más datos (F. PRIETO & al., 2013).
- 66.2c. **Rosenion carioti-pouzinii** Arnáiz ex Loidi 1989
- 66.2.7. *Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae* Loidi 1989. Espinal basófilo rupestre supramediterráneo castellano-cantábrico. C y S de Campoo.
- 66.2d. **Tamo communis-Viburnenion lantanae** Géhu, De Foucault & Delelis 1983
- 66.2.18. *Lonicero etruscae-Rosetum agrestis* Arnáiz & Loidi 1983. Espinal basófilo meso-supramediterráneo castellano-cantábrico. Campoo.
- ¿66.2.+ *Roso sempervirentis-Viburnetum lantanae* (Arnáiz & Loidi) Rivas-Mart.? Solo vista una referencia en IH (2011). Parece referirse a espinales algo xerotérmicos, antes considerados una variante xérica de la asociación *Tamo communis-Rubetum ulmifolii* (*Rubo ulmifolii-Tametum communis*; cf. ARNAIZ & LOIDI, 1982). Quizá hacia Collados del Asón.
- 66.4. **Frangulo alni-Pyrion cordatae** Herrera, F. Prieto & Loidi 1991 [*Ulici-Rubion ulmifolii* Weber 1997]
- 66.4.1. *Frangulo alni-Pyretum cordatae* Herrera, F. Prieto & Loidi 1991. Zarzal-espinal oligótrofo termo-supratemplado inferior cantabrovascónico y galaico-asturiano. Incluye facies pioneras de zarzal y quizá incluya una de *Ilex aquifolium*. Toda la región, más rara en Campoo.

- 66.4.+ *Daphno gnidii-Ligustretum* J.-M. & J. Géhu 1973
#. Zarzal-espinal dunar aquitano-landés y santanderino-vizcaíno. Litoral C (Somo-Loredo).
- 66.4.+ *ammophiletosum australis* Loriente 1979. Irradiación meridional y relicta (LORIENTE, 1979) de la asociación atlántica francesa, que WEBER (1998) incluyó en *Ulici-Rubion ulmifolii*, sinónima de *Frangulo-Pyrion*. Falta *Cytisus scoparius* y cuenta con más herbáceas psammófilas como *Ammophila arenaria* subsp. *australis*.
- 66b. **SAMBUCETALIA RACEMOSAE** Oberdorfer ex Passarge in Scamoni 1963
- 66.5. **Sambuco racemosae-Salicion capreae** Tüxen & Neumann ex Oberdorfer 1957
- ¿66.5.+? *Hedero helici-Sambucetum nigrae* Arbesú 2008. Saucar éutrofo y subnitrófilo termo-supratemplado cantabroatlántico y orocantábrico. Franja costera y valles cantábricos. La asociación figura también en F. PRIETO & al. (2013), como “ass. nova, prov”. Parece contradictoria, dado su carácter termófilo, su inserción de en una alianza y un orden de distribución supra-orotemplada, mientras que su geovicariante catalana *Clematido vitalbae-Sambucetum nigrae* O. Bolòs 1978 (66.2.16.), se incluye en *Tamo communis-Viburnenion lantanae* (66.2d.). Otras: “Com. de *Rubus idaeus*”, Zarzal en canchales silíceos orotemplados, en Alto Campoo, p. ej. Quedan por estudiar posibles comunidades en canchal silíceo de *Prunus padus* geovicariantes de *Sambuco racemosae-Prunetum padi* Rivas-Mart., Costa & P. Soriano 2002 (66.5.1.).
- IX. VEGETACIÓN POTENCIAL FORESTAL, PRE-FORESTAL, SEMIDESÉRTICA Y DESÉRTICA: BOSQUES, ARBUSTEDAS, SEMIDESIERTOS Y DESIERTOS
- IXA. Arbustedas y bosques palustres, quionófilos o primocolonizadores riparios**
68. **ALNETEA GLUTINOSAE** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
- 68a. **ALNETALIA GLUTINOSAE** Tüxen 1937
- 68.1. **Alnion glutinosae** Malcuit 1929
- 68.1b. **Salici atrocineriae-Alnenion glutinosae** Rivas-Mart., T.E. Díaz & F. Prieto in Rivas-Mart. & col. 2011
- 68.1.1. *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* auct. hisp., non Schwickerath 1938]. Aliseda pantanosa termo-mesotemplada y mesomediterránea iberoatlántica. Franja costera y valles cantábricos.
- 68.1.2. *Carici lusitanicae-Salicetum atrocineriae* Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996. Saucedo pantanosa termo-mesotemplada y mesomediterránea iberoatlántica. Franja costera, valles cantábricos y Campoo.
71. **SALICI-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Mart. & Cantó ex Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991) Rivas-Mart. & Cantó 2002
- 71a. **POPULETALIA ALBAE** Br.-Bl. ex Tchou 1948
- 71.2. **Populion albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948
- 71.2.+ *Salici neotrichae-Populenion nigrae* Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016
- 71.2.3. *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae* Biurrun, García-Mijangos & Loidi 1994. Aliseda riparia meso-supramediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa. SE de Campoo.
- 71.2.8. *Salici neotrichae-Populetum nigrae* T.E. Díaz & Penas in Rivas-Mart. & al. 2002 [*Populo nigrae-Salicetum neotrichae* Rivas-Mart. & Cantó in T.E. Díaz & Penas 1987; *Populo nigrae-Salicetum neotrichae salicetosum salvifoliae* T.E. Díaz & Penas 1987]. Chopera-sauceda arbórea supramediterr. castellana septentrional y oroibérica. Fueron propuestas las subas. *salicetosum salviifoliae* Díaz & Penas 1987 (típica) y *fraxinetosum excelsioris* Díaz & Penas 1987 (de influencia eurosiberiana). SW de Campoo.
- 71.2.+ *Salicetum lambertiano-albae* Rivas G. & Borja 1961 corr. Rivas-Martinez 2011 (71.4.1., en RIVAS-MNEZ & al., 2011) [*Salicetum angustifolio-albae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994 (71.4.2.); *Betulo meridionalis-Salicetum albae* Rivas-Martinez & al. 2011 (71.4.3.); *Salicetum cantabrico-albae* Rivas-Martinez & Penas 2011 (71.4.4). Todas estas asociaciones, consideradas sinónimas de la 1ª por BIURRUN & al. (2016c), fueron incluídas por RIVAS-MNEZ. & al. (2011) en la alianza *Salicion albae*, Tüxen ex Moor 1958 (71.4.), eurosiberiana y oroibérica].
- 71.2b. **Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris** Rivas-Mart. 1975
- 71.2.11. *Aro cylindracei-Ulmetum minoris* T.E. Díaz, Andrés, Llamas, L. Herrero & D. Fernández 1987 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 [*Aro maculati-Ulmetum minoris* T.E. Díaz & al. 1987]. Olmeda riparia supramediterránea castellana septentrional y oroibérica. W de Campoo.
- 71c. **ALNO-FRAXINETALIA EXCELSIORIS** (Oberdorfer 1953) Passarge 1968
- 71.1. **Alnion incanae** Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928 [*Alno-Ulmion* Br.-Bl. ex Tüxen ex Tchou 1948]
- 71.1+. **Buxo sempervirentis-Alnenion glutinosae** Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016
- 71.1.5. *Euphorbio hybernae-Fraxinetum excelsioris* L. Herrero, M.E. García, T.E. Díaz, Penas & F. Salegui 2000. Fresneda riparia supratemplada orocantábrica meridional. NW de Campoo.
- 71.1.11. *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris* Biurrun & García Mijangos 2002 [*Lonicero xylostei-Alnetum glutinosae* (Biurrun et al. 1994) Biurrun & al. 2011 p.p.; *Valeriano pyrenaicae-Fraxinetum excelsioris* Rodríguez Guitián 2010 syntax.syn.]. Cf. BIURRUN & al., 2016c, frente a RIVAS-MNEZ. & al., 2011. Aliseda/fresneda meso-supratemplada navarro-alavesa y cántabra meridional. Incluye facies de aliseda y de fresneda. Campoo.
- 71.1.+ *Viburno lantanae-Ulmetum minoris* Biurrun & García-Mijangos 2002 (71.2.18. en RIVAS-MNEZ. & al., 2011). Olmeda/fresneda riparia supramediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa, y meso-supratemplada navarro-alavesa y cántabra meridional. Incluye facies de *Ulmus minor* y de *Fraxinus angustifolia*. S y E de Campoo.
- 71.+ **Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae** (Amigo, Guitián & F. Prieto 1987) Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016
- 71.+a. **Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae** Amigo, Guitián & F. Prieto 1987
- 71.1.7. *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Mart. in Loidi 1983 [*Carex pendula-Brachypodium sylvaticum-Alnetum* Br.-Bl. 1967; *Circaeolutediana-Alnetum* (Br.-Bl. 1967) C. Navarro 1982 non Oberdorfer 1953]. Aliseda riparia termo-mesotemplada cantabrovascónica septentrional, ovetense y picoeuropeana. Franja costera, valles cantábricos y escasa en Liébana.
- 71.1.7.+ *alnetosum glutinosae*. Típica.
- 71.1.7.+ *quercetosum ilicis* Loriente ex Durán in Loriente 1994. Con roquedo calcáreo y elementos de encinar.
- 71.1.+ *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae* Allorge ex Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016. Aliseda riparia de barrancos sobre todo silíceos, termo-mesotemplada cantabroatlántica. Podría ser sinónima *Hyperico androsaemi-*

Alnetum glutinosae osmundetosum regalicis Amigo, Guitián & F. Prieto 1987 (M. Herrera, com. pers.). Franja costera y valles cantábricos.

71.1.+-. *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocineriae* Oniandia, García Mijangos & Herrera ex Durán in Lorient 1994. Saucedá riparia termo-supratemplada cantabrovascónica, ovetense y picoeuropeana. Casi siempre serial de alisedas y robledales higrófilos. Incluye var. termófila; con *Salix alba* (vegas); con *S. eleagnos* subsp. *angustifolia* (transición a torrentes); con *S. cantabrica* (Campoo) cf. DURÁN (1994, 2019b). Toda la región.

71.+.-. *Saxifrago spathularis-Fraxinetum excelsioris* Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016

¿71.1.6. *Festuco giganteae-Fraxinetum excelsioris* F. PRIETO & al. in T.E. Díaz & F. Prieto 1994? (F. PRIETO & AL., 2013), var. termófila (RODRÍGUEZ G. & al., 2001). Fresneda riparia meso-supratemplada orocantábrica septentrional. Liébana.

¿71.+.-. *Aceri campestris-Fraxinetum excelsioris* García-Baquero 2005? (76.4.9.). Fresneda riparia ibérica serrana. Campoo.

Otras: “Com. de *Betula celtiberica* (riparia campurriana)”. Abedular ripario en río Camesa (Mata de Hoz) con *Salix cantabrica*, *S. atrocineria*, *Erica arborea*, *Lysimachia vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, etc. Existe además en el N de Palencia y León (LARA & al., 2004).

71b. *SALICETALIA PURPUREAE* Moor 1958

71.5. *Salicion eleagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass in Mucina & al. 1993

71.5.3. *Salicetum lambertiano-angustifoliae* Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991 [*Salicetum purpureo-albae* Rivas-Goday & Borja 1961]. Saucedá arbustiva riparia supratemplada pirenaica y cantabrovascónica meridional. Mencionada recientemente en la vecina comarca burgalesa de Espinosa de los Monteros (LOIDI & al., 2014). Río Híjar y alto Gándara.

71.5.+-. *Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae* Durán in Lorient 1994. Saucedá arbustiva riparia termomesotemplada santanderino-vizcaína y ovetense. Se identifica con la “Com. de *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia*” de DÍAZ & F. PRIETO (1994) y HERRERA (1995). A diferencia de *Salicetum lambertiano-angustifoliae* suelen faltar *Salix triandra* subsp. *discolor* y *S. purpurea* s.l. y en cambio aparecen especies termófilas como *Laurus nobilis*, *Polystichum setiferum*, etc. En Cantabria en curso medio ríos Deva (también en Asturias), Nansa, Saja, Besaya, Pas, Pisueña, Miera, Asón.

71.6. *Salicion discolori-neotrichae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Mart., T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

71.6.1. *Salicetum discolori-angustifoliae* Rivas-Mart. ex G. López 1976 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Álvarez 1991 [*Salicetum triandro-eleagni* Rivas-Mart. ex G. López 1976]. Saucedá arbustiva riparia supratemplada mediterr. ibérica central. El Tobazo, pr. Villaescusa de Ebro.

71.10. *Salicion cantabricae* Rivas-Mart. & T.E. Díaz ex Rivas-Mart. 2011

71.10.1. *Salicetum cantabricae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Saucedá arbustiva riparia supratemplada orocantábrica. Liébana, Picos de Europa, alto Nansa y Campoo. En el río Camesa puntualmente aparece *Salix salviifolia* disperso, a modo de var. de transición a la asociación *Salicetum salviifolio-cantabricae* Rivas-Mart., T.E. Díaz & Penas ex Rivas-Mart. 2011 (71.10.2.) supramediterránea y supratemplada planileonesa, maragata y sanabriense, y tal vez serranocampurriana, cántabra meridional, castellano-cantábrica y demandesa.

IXB. Vegetación climatófila y edafófila potencial mediterránea y eurosiberiana

¿74. *JUNIPERO NANAE-PINETEA SYLVESTRIS* Rivas-Mart. 1965 nom. inv. propos.?

¿74b. *JUNIPERETALIA HEMISPHERICAE* Rivas-Mart. & J.A. Molinia in Rivas-Mart.; Fernández González & Loidi 1999?

¿74.5. *Cytisium oromediterranei* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 corr. Rivas-Mart. 1987?

¿74.5.+-. *Festuco eskiae-Cytisetum oromediterranei* Egidio & Puente 2011? Piornal serrano orotemplado continental picoeuropeano-ubiñense y altocarrionés. Es poco probable que alcance Liébana y Alto Campoo, pues carece de *Genista obtusiramea*, abundante en esa zona.

75. *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

75a. *QUERCETALIA ILICIS* Br.-Bl. ex Molinier 1934

75.1. *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1960

75.1a. *Quercenion ilicis* Rivas G. in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Mart. 1960

75.1.4. *Lauro nobilis-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Mart. 1975 [*Quercetum ilicis* Allorge 1941; *Quercetum mediterraneo-montanum* Guinea 1949; *Xeroquercetum cantabricum* Br.-Bl. 1967]. Encinar edafoxerófilo termo-mesotemplado cantabrovascónico y ovetense. Franja costera, valles cantábricos y N de Liébana.

75.1.4.+-. *quercetosum ilicis*. Típica. Incluyendo var. típica; var. con *Olea europaea* (litoral W); silicícola (areniscas ácidas); var. de contacto con bosques caducifolios según LOIDI & al. (1997; incluye subas. *quercetosum roboris* (Guinea 1949) Lorient ex Herrera 1995 [*coryletosum avellanae* Lorient 1978 ined.]).

75.1.4.+-. *crithmetosum maritimi* Lorient 1977. Contacto con comunidades aerohalófilas.

75.1.4.+-. *viburnetosum lantanae* Loidi, Biurrun & Herrera 1997. Mesotemplada superior, más continental.

75.1.4.+-. *pistacietosum lentisci* Rivas-Mart., C. Navarro & Onaindia ex Loidi & Herrera 1994. Termotemplada santanderino-vizcaína.

75.1b. *Quercenion rotundifoliae* Rivas G. in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Mart. 1960

75.1.10. *Cephalanthero longifoliae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [*Epipactido helleborines-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Mart. 1983; *Xeroquercetum cantabricum pistacietosum* sensu Lorient, non Br.-Bl. 1967]. Encinar edafoxerófilo y climatófilo meso-supratemplado orocantábrico septentrional. Incluiría en Liébana facies de enebro de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia/lagunae* tanto calcícolas como silicícolas. Liébana y Picos de Europa.

75.1.10.+-. *quercetosum rotundifoliae*. Típica, edafoxerófila.

75.1.10.+-. *arbutetosum unedonis* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Silicícola, climatófila. Var. típica; var. con *Q. suber*.

75.1.10.+-. *rosetosum sempervirentis* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Edafoxerófila, de transición orocantábrico-ovetense, con elementos lauroides más termófilos.

75.1.15. *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae* Rivas G. ex Loidi & F. Prieto 1986. Encinar climatófilo meso-supramediterráneo castellano-cantábrico, ibérico serrano y riojano-estellés y edafoxerófilo meso-supratemplado cantabrovascónico meridional. SE y E de Campoo y muy puntual en Valdeolea.

75.1.15.+-. *quercetosum rotundifoliae*. Típica.

75.1.+-. “Com. de *Quercus suber* (lebaniega)” [*Lauro nobilis-Quercetum ilicis pistacietosum* var. con *Quercus suber* Lorient 1980 p.p. (LORIENTE, 1980a)]. Alcornocal

- silicícola relicto lebaniego con *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Cistus salvifolius*, *Cytisus cantabricus*, *Genista polygaliphylla*, *Glandora diffusa*, *Brachypodium rupestre*, etc. Liébana.
- 75b. **PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI** Rivas-Mart. 1975
- 75.7. **Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae** Rivas G.ex Rivas-Mart. 1975
- 75.7.2. *Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae* Rivas-Mart. 1969. Sabinar negral meso-supramediterráneo langedocino-provenzal e ibérico nororiental.
- 75.13. **Arbuto unedonis-Laurion nobilis** Rivas-Mart., Fdez-Gonz. & Loidi 1999
- 75.13a. **Arbuto unedonis-Laurenion nobilis** Rivas-Mart. & Sánchez-Mata 2001
- 75.13.4. *Hedero helioidis-Lauretum nobilis* Bueno & F. Prieto 1991. Lauredal éutrofo santanderino-vizcaíno y ovetense. Franja costera, valles cantábricos y N de Liébana.
- 75.13.4.+. *lauretosum nobilis*. Acanilados costeros.
- 75.13.4.+. *euphorbietosum amygdaloidis* Díaz & F. Prieto 1994. Más interior y nemoral. Var. típica y con *Struthiopteris spicant* (calizas descarbonatadas). Por aclarar relación con asociación *Tamo communis-Lauretum nobilis* M. Rodríguez, Romero Franco & Ramil Rego 2007#.
- 75.13.5. *Lithodoro diffusa-Oleetum europaeae* Bueno & F. Prieto 1991. Acebuchal éutrofo santanderino-vizcaíno y ovetense. Var. típica y con *Quercus ilex*. Litoral.
- 75.13.7. *Phillyrea latifoliae-Arbutetum unedonis* (A. Velasco 1983) Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994 [*Lauro-Quercetum ilicis arbutetosum unedonis* A. Velasco 1983]. Arbustada de agracio y/o madroño éutrofo santanderino-vizcaíno y ovetense. Var. típica y silicícola, aparte de facies de *Phillyrea latifolia* s.l. y de *Arbutus unedo*. Franja costera, Liébana y valles cantábricos.
- 75.13.9. *Smilaco asperae-Arbutetum unedonis* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Madroñal de postduna. Litor. (Ris).
- 75.13.9.+. *arbutetosum unedonis*. Típica.
- 75.13.10. *Ulici gallii-Arbutetum unedonis* Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994. Madroñal oligótrofo santanderino-vizcaíno y ovetense. Franja costera, valles de Nansa, Saja y Pas.
- 75.13.+. *Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni* Arbesú 2008. Matorral de aladierno éutrofo santanderino-vizcaíno y ovetense. Franja costera (desplazando a *Phillyrea latifoliae-Arbutetum* en gran parte del C y W) y valles cantábricos. A veces en dunas (Oyambre, Tregandín, Oriñón, etc.). Otras: "Com. de *Smilax aspera*". Formación postrada en taludes costeros, p. ej., al W del Cabo Mayor.
76. **QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE** Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
- 76a. **FAGETALIA SYLVATICAE** Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928
- 76.1. **Fagion sylvaticae** Luquet 1926
- 76.1a. **Sillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae** Oberdorfer ex Rivas-Mart. 1973
- 76.1.1. *Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae* (Rivas-Mart. 1965) C. Navarro 1982 [*Melico-Fagetum cantabricum* Rivas-Mart. 1964]. Hayedo éutrofo y mesofítico orocantabroatlántico e ibérico serrano. Valles cantábricos, Liébana, Picos de Europa y Campoo.
- 76.1.1.+. *fagetosum sylvaticae*. Típica. Incluye var. hidromorfa con *Carex remota*.
- 76.1.1.+. *pimpinellatosum siifoliae* Pérez Carro & T.E. Díaz 1987. Subrupícola campurriano-carrionés y ubiñense-pico-europeo meridional.
- 76.1.1.+. *seslerietosum argenteae* Herrera 1995. Subrupícola de karst, santanderino-vizcaína.
- 76.1.13. *Carici caudatae-Fagetum sylvaticae* (T.E. Díaz & F. Prieto 1994) Rivas-Mart., T.E. Díaz & F. Prieto 2011 [*Carici sylvaticae-Fagetum seslerietosum albicantis* T.E. Díaz & F. Prieto 1994]. Hayedo éutrofo y subrupícola supra-orotemplado picoeuropeo y cuernoo. Picos de Europa y Liébana.
- 76.1b. **Epipactido helleborines-Fagenion sylvaticae** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991
- 76.1.11. *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae* (Rivas-Mart. 1962) Rivas-Mart. ex J.F. Pérez & T.E. Díaz 1987. Hayedo submesofítico meso-supratemplado orocantabroatlántico e ibérico serrano. S de Campoo.
- 76.1.11a. *laserpitietosum eliasii* Pérez Carro & T.E. Díaz 1987. Orocantábrica.
- 76.1.14. *Saniculo europaeae-Ilicetum aquifolii* García-Baq. & Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & col. 2011. Acebeda éutrofa meso-supratemplada ibérica serrana y orocantábrica mesofítica. Valles cantábricos y Liébana.
- 76.2. **Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani** Klika 1955
- 76.2.1. *Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae* Vanden Berghen 1968 nom. mut. Olmeda climato-temporihigrófila y edafohigrófila coluvial de barrancos mesotemplada pirenaica occidental y vascónica oriental. En pie de cantil de Morte-sante (Miera) y Bustablado (Cabezón de la Sal), y con en barrancos de la Sierra del Hornijo.
- 76.2.7. *Helleboro occidentalis-Tilietum cordatae* (F. Prieto & Vázquez 1987) F. Prieto & Vázquez in Rivas-Mart. & al. 2011 [*Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* F. Prieto & Vázquez 1987 non *Mercuriali-Fraxinetum excelsioris* (Klika 1942) Husová 1981]. Bosques mixtos, tiledas y robledales de laderas y congostos, climato-temporihigrófilos, meso-supratemplados éutrofos orocantábricos. Incluye facies de bosques mixtos sin especie dominante, tilar mixtos, antrópica de castañar, prebosque de *Fraxinus excelsior* y de robledal de *Quercus petraea* en unos casos y de *Q. pyrenaica* en otros (F. PRIETO & al., 2013; estos últimos autores proponen una asociación aparte para los tilares de barranco "76.2.7. *Saxifrago hirsuti-Tilietum platyphyllis* inéd.", pendiente de ulterior estudio).
- 76.4. **Pulmonario longifoliae-Quercion roboris** Rivas-Mart. & Izco 2002
- 76.4.2. *Crataego laevigatae-Quercetum roboris* Rivas-Mart. & Loidi 1988. Robledal (cajigal) éutrofo meso-supratemplado cantabrovascónico meridional. Campoo: entorno del Pantano del Ebro y Valdeolea. En Cantabria sin *Crataego laevigata*, pero con *Rhamnus catharticus*, *Viburnum lantana*, *Paris quadrifolia*, etc.
- 76.4.7. *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Mart. ex C. Navarro 1982 [*Corylo-Fraxinetum cantabricae* Tüxen & Oberdorfer 1958; *Pulmonario longifoliae-Fagetum* Rivas-Mart. 1964; *Rusco aculeati-Quercetum roboris* sensu Loriente, non Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956]. Robledales (cajigal, melojar) y bosques mixtos mesoéutrofos, termo-mesotemplados, cantabrovascónicos septentrionales y ovetenses. Numerosas variantes (var. típica, var. con *Tilia platyphyllos*, var. con *T. cordata*, var. con *Alnus glutinosa*, var. con *Taxus baccata*, var. con *Q. pubescens* s.l., etc.) y facies (de *Quercus robur*, de bosque mixto, de *Fraxinus excelsior* temporihigrófila, de *F. excelsior* prebosque, de *Fagus sylvatica*, antrópica de *Castanea sativa*, xerófila de *Q. pyrenaica*).
- 76.4.7.+. *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*Blechno-Quercetum roboris tametosum* Br.-Bl. 1967; *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris aceretosum campestris* T.E. Díaz & F. Prieto 1994]. Raza santanderino-vizcaína y ovetense oriental.

- 76.4.+. *Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Robledal (melojar) edafohigrófila y temporihiófila, mesoéutrofo, meso-supratemplado ibérico serrano y cántabro meridional. Facies de *Quercus pyrenaica* y facies de bosque mixto. Siguiendo el concepto de LOIDI & al. (2014), frente al de RIVAS-MNEZ. & al. (2011) en el que figuraba en subalianza *Quercenion pyrenaicae* (76.7.5.). Campoo y alto Besaya.
- Otras: “Com. de *Alnus glutinosa* (neutrófila)”. Aliseda de ladera neutrófila. Franja costera y valles cántabros.
- 76b. *QUERCETALIA ROBORIS* Tüxen 1931
- 76.7. *Quercion pyrenaicae* Rivas G.ex Rivas-Mart. 1964
- 76.7a. *Quercenion pyrenaicae* (Rivas G.ex Rivas-Mart. 1965) Rivas-Mart. 1975
- 76.7.+. *Festuco braunblanquetii-Quercetum pyrenaicae* Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Mart. & al. 2002 [*Festuco heterophyllae-Quercetum pyrenaicae* Br. - Bl. 1967]. Robledal (melojar) acidófilo supramediterráneo oroibérico ayllonense, planileonés y castellano-cántabro. Sinonimizado a *Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae* en RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011, luego se ha recuperado su interpretación original en LOIDI & al. (2014). S de Campoo (Rocamundo, San Andrés de Valdelomar, etc.), donde hay sustituidos por brezales con *Arctostaphylos uva-ursi*, *Erica umbellata*, *Aster aragonensis*, etc.
- 76.7b. *Quercenion robori-pyrenaicae* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Mart. 1975
- 76.7.12. *Blechno spicant-Quercetum roboris* Tüxen & Oberdorfer 1958. Robledal (cajigal, melojar) acidófilo termo-supratemplado galaico-asturiano. Incluye facies de *Quercus robur*, *Q. pyrenaica* (a menudo pionera), *Fagus sylvatica*, antrópica de *Castanea sativa*. Franja costera W y valles cántabros del Deva al Besaya.
- 76.7.12a. *hieracietosum laevigatae* Tüxen & Oberdorfer 1958. Ovetense, + bien meso-supratemplada.
- 76.7.12.+. *lauretosum nobilis* Losa Quintana ex Izco, Amigo & Guitián 1990. Termotemplada, más termófila.
- 76.7.12.+. *fagetosum sylvaticae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Hiperhúmeda, masa mixta robledal-hayedo.
- 76.7.12.+. *pulmonarietosum longifoliae* Izco, Amigo & Guitián 1990. Influencia de cortejo de robledal neutrófilo.
- 76.7.13. *Hyperico pulchri-Quercetum roboris* (Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991 [*Tamo communis-Quercetum roboris* Rivas-Mart. & al. 1984]. Robledal (cajigal) acidófilo termo-supratemplado cantabrovascónico. Incluye facies de *Quercus robur*, *Fagus sylvatica* y antrópica de *Castanea sativa*. Franja costera C y E, valles cántabros del Pas hacia el E y NE de Campoo.
- 76.7.13.+. *quercetosum roboris*. Típica. Var. típica; var. termotemplada, termófila; var. mesotemplada superior-supratemplada (con *Sorbus aria*, *S. aucuparia*).
- 76.7.13.+. *fagetosum sylvaticae* Rivas-Mart., Loidi, Cantó, Sancho & Sánchez-Mata ex Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991. Hiperhúmeda, masa mixta robledal-hayedo.
- 76.7.14. *Linario triornithophorae-Quercetum pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Robledal (melojar) acidófilo meso-supratemplado orocantábico. Liébana y alto Nansa.
- 76.7.16. *Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae* Rivas-Mart. ex Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984. Robledal (melojar) acidófilo meso-supratemplado cantabrovascónico. Campoo, valles cántabros del Besaya o el Pas hacia el E, franja costera C-E.
- 76.7.16.+. *fagetosum sylvaticae* Herrera 1995. Hiperhúmeda, masa mixta melojar-hayedo.
- 76.7.16.+. *physospermetosum cornubiense* Loidi, F. Prieto, Herrera & Bueno 2014. Cántabra meridional.
- Otras: “Com. de *Alnus glutinosa* (acidófila)” (LOIDI & al., 1997b). Aliseda de ladera acidófila. Franja costera y valles cántabros.
- 76.8. *Ilici aquifolii-Fagion sylvaticae* Br.-Bl. 1967
- 76.8a. *Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Mart. 1973
- 76.8.1. *Blechno spicant-Fagetum sylvaticae* (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Mart. 1963 [*Blechno-Fagetum ibericum* Tüxen & Oberdorfer 1958; *Saxifraga spathularidis-Fagetum* (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Mart. 1975; *Luzulo henriquesii-Fagetum* Rivas-Mart., & al. 1984]. Hayedo acidófilo meso-supratemplado orocantábico. Liébana, Alto Campoo, valles altos de Nansa, Saja y Besaya.
- 76.8.1.+. *fagetosum sylvaticae*. Típica.
- 76.8.1.+. *scilletosum lilio-hyacinthi* (Rivas-Mart., Izco & Costa 1971) Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991. Más húmeda y rica en arcilla, influencia de cortejo de hayedo neutrófilo.
- 76.8.1.+. *coryletosum avellanae* (Rivas-Mart. & al. 1984) Rivas-Mart. & al. 1991. Suelos profundos gleicos, a veces transicionales a bosques edafohigrófilos.
- 76.8.4. *Saxifraga hirsutae-Fagetum sylvaticae* Br.-Bl. 1967 em. Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991. Hayedo acidófilo meso-supratemplado cantabrovascónico. Valles del Pas hacia el E, montaña pasiega y Campoo (excepto Alto Campoo).
- 76.8.4.+. *fagetosum sylvaticae*. Típica.
- 76.8.1.+. *scilletosum lilio-hyacinthi* Rivas-Mart. & al. 1991. Más higrófila y rica en arcilla.
- 76.8.1.+. *caricetosum sylvaticae* Herrera 1995. Influencia de cortejo de hayedo neutrófilo.
- 76.8.4.+. *oreopteridetosum limbospermae* Loidi, F. Prieto, Herrera & Bueno 2014. Supratemplada superior (altimontana) hiperhúmeda-ultrahiperhúmeda.
- 76.8.11. *Saxifraga spathularis-Fagetum sylvaticae* M. Rodríguez, Real, Amigo & R. Romero 2003. Hayedo acidófilo meso-supratemplado orocantábico. Difícil de separar de las facies de hayedo de *Blechno-Quercetum roboris* (76.7.12.) y de *Polysticho-Fraxinetum* (76.4.7.), así como de los hayedos de *Blechno-Fagetum* (76.8.1.). Valles de Nansa, Saja y Besaya y cara N de Peña Sagra.
- 76.8.11.+. *fagetosum sylvaticae*. Termófila. Var. típica; var. mesótrofa, con influencia de bosques neutro-basófilos (subvar. típica y heliófila en ambas).
- 76.8.11.+. *sorbetosum aucupariae* M. Rodríguez, Real, Amigo & R. Romero 2003. Supratemplada, orófila. Idénticas var. y subvar. que la anterior.
- 76.8.12. *Avenello ibericae-Fagetum sylvaticae* Rivas-Mart., T.E. Díaz & F. Prieto in Rivas-Mart. & al. 2011. Hayedo acidófilo y quionófilo, orotemplado inferior orocantábico y demandés. Liébana y quizá Alto Campoo.
- 76.8b. *Luzulo henriquesii-Quercenion petraeae* Rivas-Mart. & Izco 2002
- 76.8.6. *Linario triornithophorae-Quercetum petraeae* (Rivas-Mart., Izco & Costa ex F. Navarro 1974) F. Prieto & Vázquez 1987 [*Quercetum petraeae cantabricum* Rivas-Mart., Izco & Costa 1971]. Robledal albar acidófilo climatófilo y edafoxerófilo, meso-supratemplado orocantábico. Liébana, valles altos del Nansa al Besaya y Alto Campoo.
- 76.8.7. *Luzulo henriquesii-Quercetum petraeae* (F. Prieto & Vázquez 1987) T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [*Linario triornithophorae-Quercetum petraeae luzuletosum henriquesii* F. Prieto & Vázquez 1987]. Robledal albar acidófilo ombrófilo, supratemplado orocantábico. Distribución similar al anterior (en Tama desciende al mesotemplado).
- 76.8.8. *Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae* (Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991) Loidi, Biurrun & Berastegi 1996 [*Crataego laevigatae-*

- Quercetum roboris quercetosum petraeae* Rivas-Mart. & al. 1991]. Robledal albar acidófilo meso-supratemplado cantabrovascónico. Campoo y alto A° Magdalena (Luená).
- 76.8.9. *Avenello ibericae-Quercetum orocantabricae* Rivas-Mart., Amigo, Bueno, T.E. Díaz, F. Prieto, Izco, Penas & Puente 2002. Robledal de *Quercus orocantabrica* acidófilo supra-orotemplado orocantábrico, queixense y sanabriense. Liébana y quizá Alto Campoo.
- 76c. *QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE* Klika 1933
- 76.9. *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. in 1932 nom. mut.
- 76.9.3. *Roso arvensis-Quercetum pubescentis* Loidi & Herrera ex Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Gonz. & Loidi 1991 nom. mut. [*Roso arvensis-Quercetum humilis* Loidi & Herrera ex Rivas-Mart. & al. 1991]. Robledal pubescente supratemplado pirenaico occidental y navarro-alavés. LOIDI & al. (1997b: 259) indican una variante o raza geográfica en litosuelos de crestas y espolones del subsector Euskaldún oriental, en la que entran elementos de los bosques de *Carpinion* (actualmente en territorio ibérico *Pulmonario-Quercion roboris*). En Cantabria rodales similares en laderas secas de la cuenca del Asón (Rocías) y franja costera E (Mioño).
- 76.9.3.+. *quercetosum pubescentis*. Occidental, con especies atlánticas y sin *Buxus sempervirens*.
- 76.10. *Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Mart. in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Mart. 1960) Rivas-Mart. 1987
- 76.10.7. *Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae* Loidi & Herrera 1990. Quejigar neutrófilo meso-supratemplado navarro-alavés, cántabro meridional e ibérico soriano. N-C de Campoo.
- 76.10.7.+. *quercetosum fagineae*. Típica, supratemplada.
- 76.10.9. *Spiraea obovatae-Quercetum fagineae* O. Bolòs & P. Montserrat 1984. Quejigar calcícola meso-meso-supramediterráneo castellano-riojano. S-C de Campoo.
- 76.10.9.+. *quercetosum fagineae*. Típica, supramediterr.
- 76.10.16. *Berberido cantabricae-Quercetum fagineae* T.E. Díaz, F. Prieto & Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & al. 2011. Quejigar neutrófilo supratemplado inferior picoeuropeano-ubiense septentrional. Liébana (Lon; Monte la Cerra sobre Brez).
- 76d. *BETULO PENDULAE-POPULETALIA TREMULAE* Rivas-Mart. & Costa 2002
- 76.12. *Corylo avellanae-Populion tremulae* (Br.-Bl. ex O. Bolòs 1973) Rivas-Mart. & Costa 1998
- “76.12b” [antes 76.14b]. *Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae* Arbesú 2008. Clasificación de subalianza según F. PRIETO & al. (2013).
- ¿76.12.3. *Fragario vescae-Populetum tremulae* O. Bolòs 1979? Tembleda eútrofa meso-supratemplada descrita en territorios pirenaicos orientales (BOLÓS, 1979). Disperso en franja costera, cuenca de Asón y Miera, y Campoo.
- “76.12.6” (antes 76.14.2.). *Laserpitio eliasii-Coryletum avellanae* Puente, M.J. López, Penas & F. Salegui 2002. Avellanal eútrofo continental supratemplado orocantábrico. Liébana, Picos de Europa, Campoo y valles altos de Nansa, Saja y Besaya.
- “76.12.7.” *Roso arvensis-Coryletum avellanae* Rivas-Mart., T.E. Díaz & F. Prieto ass. nova in Rivas-Mart. & al. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013# Avellanal eútrofo oceánico meso-supratemplado galaico-asturiano (F. PRIETO & al., 2013). Liébana, Picos de Europa.
- “76.12.+.” *Smilaco asperae-Coryletum avellanae* Arbesú 2008#. Avellanal eútrofo oceánico termo-mesotemplado cantabrovascónico y ovetense. Franja costera y zonas más oceánicas de los valles cantábricos.
- 76.14. *Betulion fontqueri-celtibericae* Rivas-Mart. & Costa 2002
- 76.14a. *Betulenion fontqueri-celtibericae* Rivas-Mart. & Costa in Rivas-Mart. & al. 2011
- 76.14.3. *Linario triornithophorae-Coryletum avellanae* R. Alonso, Puente, Penas & F. Salegui 2002. Avellanal oligótrofo meso-supratemplado orocantábrico.
- 76.14.4. *Luzulo henriquesii-Betuletum celtibericae* Rivas-Mart. 1965 [*Luzulo cantabricae-Betuletum celtibericae* Rivas-Mart. 1964]. Abedular acidófilo y quionófilo supra-orotemplado inferior orocantábrico, berciano-sanabriense y juresiano. Incluiría facies de abedular sobre bloques y litosuelos, y otras más bien pioneras de *Sorbus aucuparia*. A la misma asociación parece que debe llevarse la “Com. de *Sorbus aucuparia* y *Betula celtiberica*” (HERRERA, 1995), teniendo en cuenta la presencia en las montañas pasiegas de otras comunidades de matorral orocantábricas como enebrales rastreros y brezales orófilos. Liébana, Peña Sagra, Alto Campoo, valles altos de Saja, Nansa y Besaya, y montañas pasiegas.
- 76.14.4.+. *betuletosum celtibericae*. Típica.
- 76.14.4.+. *salicetosum atrocineriae* Izco, Amigo & Guitián 1986. Higrófila.
- Obs.: además hay abedulares edafoxerófilos que forman comunidades permanentes en canchales y litosuelos silíceos a cotas inferiores a donde son climáticos (p. ej. cañón de Bejo), y abedulares de borde de turbera (MARTÍN, 2005 ined., los da en cabecera del río Vendul, Cueto Los Escajos, Obios, Gulatrapa). Por estudiar su relación con la asociación supra-citada.
- 76.14.8. *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* (Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos 1997) Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos in Rivas-Mart. & al. 2011 [*Salici atrocineriae-Betuletum celtibericae* Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos 1997, non *Betulo celtibericae-Salicetum atrocineriae* Mayor in Mayor, G. Martínez & Andrés 1975; *Ulici europaei-Betuletum celtibericae* (Loidi & al. 1997) Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos nom. nov. propos. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013]. Abedular acidófilo termo-supratemplado cantabroatlántico y orocantábrico. Normalmente serial, pero hay taludes (incluso litorales) donde puede ser comunidad permanente. Franja costera, valles cantábricos, Liébana.
- ¿76.14.12. *Sorbo aucupariae-Salicetum capreae* M. Rodríguez, Real, Blanco & Ferreira 2005? Prebosque acidófilo supratemplado de *Sorbus aucuparia*, *S. aria* y *S. caprea*, descrito en el subsector Naviano-Ancarenses, pero tal vez presente en otros territorios orocantábricos, según RODRÍGUEZ & al. (2005). Podrían llevarse a ella ciertos rodales de *Salix caprea* que orlan a hayedos en Liébana, y las formaciones de *S. aucuparia* reseñadas en la parte leonesa del P.N. de Picos de Europa, al menos (F. PRIETO & al., 2013).
- 76.14.+. *Luzulo henriquesii-Coryletum avellanae* Alonso Felpete & al. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013. Avellanal oligótrofo galaico-asturiano y cantabrovascónico (F. PRIETO & al., 2013). Franja costera y valles cantábricos.
- Otras: 1. “Com. de *Populus tremula* (oligótrofa)” (LOIDI & al., 1997b). En toda la región; 2. “Com. de *Fraxinus excelsior* (silicícola)”. Fresneda acidófila mixta rica en *Sorbus aucuparia* y *S. aria* supratemplada orocantábrica (al menos altocampurriana), con poca presencia de *Betula celtiberica*. Conocemos solo un ejemplo sobre La Lomba (Campoo de Suso), bajo la carretera, entre hayedo y melojar. Una formación similar hay en la Sierra de Ayllón (Acebeda de Becerril, Segovia; BAONZA & al., 2015); 3. “Com. de *Ilex aquifolium*”. Ace-

bedas de acidófilas a neutrófilas, favorecidas por la ganadería tradicional, supratempladas superiores (> 1300 m) que orlan a hayedos y abedules, indicadas en Alto Campoo por VALLE & NAVARRO (1995; incluidas provisionalmente en *Ilici-Fagion sylvaticae*). Otras acebedas oligótrofas meso-supratempladas inferiores parecen más bien una facies antrópica de *Frangulo-Pyretum cordatae* (66.4.1.). Toda la región, más raras en la mitad E y franja costera. Hay acebedas tanto con dosel de bosque caducifolio (cerradas y abiertas) como sin él; 4. Formaciones de *Taxus baccata*. Hay tejedas abiertas de dosel, que forman parte del sotobosque de hayedos y robledales, tanto éutrofos como oligótrofos. Otras son como facies particulares de los espinales basófilos subrupícolas orocantábricos y trasmorano-valneranos (véase bajo 66.1.). Y existen otras tejedas cerradas de orla, a menudo, aunque no siempre, asociadas a las acebedas, pendientes de estudio. Valles cantábricos, Liébana, N de Campoo, f. costera.

INCERTA SEDIS

“Com. de *Baccharis halimifolia*”. Matorral invasor presente en marismas. Litoral.

“Com. de *Carpobrotus acinaciformis*”. Herbazal suculento invasor en dunas. Litoral.

“Com. de *Cortaderia selloana*”. Herbazal de plumerio invasor de baldíos, taludes, matorrales, prados, marismas, dunas, etc. Franja costera y valles cantábricos.

“Com. de *Cyperus eragrostis*”. Herbazal asilvestrado en terrenos encharcados alterados. Litoral y valles cantábricos; en Francia en la asociación latinoamericana *Cyperetum eragrostis* Méndez 1984 (<http://www.e-veg.net/app/26853>).

“Com. de *Reynoutria japonica*”. Herbazal invasor de riberas fluviales y otros medios. Franja costera y valles cantábricos.

“Com. de *Robinia pseudoacacia*”. Plantaciones asilvestradas con aspecto de bosque. Franja costera y valles cantábricos.

“Com. de *Tamarix canariensis*”. Plantaciones naturalizadas subhalófilas en marismas y alguna vez en acantilados; relación con clase *NERIO OLEANDRI-TAMARICETEA* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 (70.), pero es alóctona. Litoral.

“Com. de *Hedera hibernica*” (Á. ARBESÚ, 2008). Extraplomos y roquedos calcáreos y muros termófilos; sin valorar, de momento su presencia como epífita en los árboles, al ser un estrato de formaciones arbórea. Toda la región.

“Com. de *Vitis vinifera* subsp. *silvestris*” (Á. ARBESÚ, 2008). Matorral de taludes costeros. Litoral W al menos.

Obs.: las dos últimas comunidades podrían relacionarse con una clase descrita en Francia (JULVE & DELPLANQUE (s.f.) y aún no reconocida en España, *HEDERETEA HELICIS* Julve 2005#, orden *HEDERETALIA HELICIS* Julve 2005# y alianza *Hederion helicis* Julve 2005#; incluye formaciones de lianas trepadoras sobre paredes y muros y epífitas sobre troncos de árboles y arbustos.

Otras: alóctonas, por valorar, de *Chamaesyce polygonifolia*, *Phyllostachis aurea*, *Spartina alterniflora/patens*, *Stenotaphrum secundatum*, *Petasites pyrenaicus*, *Tradescantia fluminensis*, *Tritonia x crocosmiiflora*, *Tropaeolum majus*, etc.

Agradecimientos: a José Luis Benito Alonso, Juan Marcos Busqué de la Cruz, José Antonio Fernández Prieto, Mercedes Herrera Gallastegui, Enrique Lorient Escallada y Gonzalo Valdeolivas Bartolomé.

BIBLIOGRAFÍA I. FITOSOCIOLÓGICA DE CANTABRIA

- AEDO, C. (1985, inéd.) *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de San Vicente de la Barquera (Cantabria)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Oviedo. <https://bibdigital.rjb.csic.es>.
- AEDO, C., M. HERRERA, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & T.E. DÍAZ GONZÁLEZ (1988) Datos sobre la vegetación arvense de la Cornisa Cantábrica. *Lazaroa* 9: 241-254.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN (1987) Datos sobre la vegetación de fuentes y arroyos de aguas nacientes en las montañas de la cornisa vasco-cantábrica. *Lazaroa* 7: 273-279.
- ALBERDI LÓPEZ, L., Á. DUQUE URRACA & J. GARCÍA PÉREZ (s.f.) *Inventariación y propuestas de gestión de las turberas existentes en el LIC ES1300002 Montaña Oriental*. CE-TYMA, S.L.
- ALLORGE, P. (1941a) La Chêne vert et son cortège au versant atlantique du Pays Basque espagnol. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 45-60.
- ALLORGE, P. & V. (1941b) Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 92-111.
- ALLORGE, P. & V. (1941c) Plantes rares ou intéressantes du NW. de l'Espagne, principalement du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 226-254.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. (2008) La cubierta vegetal del litoral asturiano. *Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón)* 5: 1-128.
- AMIGO, J., GUTIÁN, J. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1987) Datos sobre los bosques ribereños de aliso (*Alnus glutinosa*) cántabro-atlánticos ibéricos. *Ser. Informes* 22: 159-176. Univ. de La Laguna.
- ALONSO, R. (s.f.) *Valores botánicos del entorno de Tres Provincias*. Universidad de León (https://pdsg.es/index.php_descargas/category/5-botanica).
- ANÓNIMO (2009) *Proyecto de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Oyambre. Segunda Información Pública*. Dirección General de Biodiversidad, Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, Gobierno de Cantabria (documento en PDF).
- BARQUÍN, C. (2011) *Caracterización ecológica y productiva de los pastos de puerto del Parque Nacional Picos de Europa. Caracterización ecológica del pasto de puerto de Áliva*. Proyecto Fin de Carrera. Universidad de León (Pdf).
- BEDIA, J., S. CABAÑAS, M. MORA & J. BUSQUÉ (2009) ¿Por qué están ahí? Estrategias de las plantas frente al pastoreo y su relación con las funciones del ecosistema: el caso de los Puertos de Áliva. *Locustella* 6: 39-57.
- BELLOT, F. & B. CASASECA (1977) La vegetación de la zona de Corconte (Burgos y Santander). *Anales Real Acad. Farmacia* 12 (2): 319-327.
- BELLOT, F. B. CASASECA & R. CARBALLAL (1979) El mapa de la vegetación de Cantabria. *Anales Real Acad. Farmacia* 14 (1): 69-94.
- BELMONTE, D., J. GARZÓN, M. LOSADA, R. MARTÍNEZ, J. ORTEGA, E. RUIZ & C.A.E.A.P. (1987) *Oyambre. Espacio Natural*. Ed. Estudio. Santander.
- BERASTEGI, A., A. DARQUISTADE & I. GARCÍA-MIJANGOS (1997) Biogeografía de la España centro-septentrional. *Itinera Geobot.* 10: 149-182.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016a) Floodplain forests of the Iberian Peninsula: Vegetation classification and climatic features. *Applied Vegetation Science* 19: 336-354.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016b) Appendix S5. Full synoptic table of the floodplain forests of the Iberian Peninsula. *Applied Vegetation Science* 19: Appendix S5.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016c) Appendix S6. Typology and bioclimatic diagnosis of the floodplain forests of the Iberian Peninsula from association to order level. *Applied Vegetation Science* 19: Appendix S6.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016d) Appendix S7. Distribution of the associations of floodplain forests in the Iberian Peninsula based on relevé data. *Applied Vegetation Science* 19: App. S7.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M.

- HERRERA & J. LOIDI (2016e) Floodplain forests of the Iberian Peninsula: vegetation classification and climatic features. *Applied Vegetation Science* 19: Appendix S8.
- BLANCO, E., M.Á. CASADO, M. COSTA, R. ESCRIBANO, M. GARCÍA ANTÓN, M. GÉNOVA, Á. GÓMEZ MANZANEQUE, J.C. MORENO, C. MORLA, P. REGATO & H. SÁINZ (1998) *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta. Barcelona.
- BRULLO, S. & R. GUARINO (1998) Syntaxonomy of the *Parietaria judaica* class in Europe. *Annali di Botanica* 56(1): 109-146.
- BUENO SÁNCHEZ, Á. & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. (1991) Acebuchales y laureales de la costa cántabrica. *Lazaroa* 12: 273-301.
- CANTERAS, J.C. (2012) *Parque Eólico la Cruz del Marqués. Estudio de Impacto Ambiental*. Biocantaber. Fundación Torres Quevedo.
- CASUSO, E. INGENIERÍA & COTESA (s.f.) *Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) para la evaluación ambiental del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Campoo de Enmedio*. Ayto. de Campoo de Enmedio. www.campoodeenmedio.org/archivos/documentos_contenidos/3690_3.isa.pdf.
- CENDRERO, A. R. ANTÓN & E. LORIENTE (1974) Restauración de acumulaciones de desechos sólidos en la zona minera de Reocín (Santander). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Geol.)*, 72: 41-66.
- CIFA (Centro de Investigación y Formación Agrarias) (s. f.) *Los pastos de Cantabria y su aprovechamiento*. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Dir. Gral. de Desarrollo Rural. Gobierno de Cantabria (en formato PDF).
- DARQUISTADE, A., A. BERAESTE, J.A. CAMPOS & J. LOIDI (2004) Pastizales Supratemplados Cántabro-Euskaldunes de *Agrostis curtisii*: Caracterización y Encuadre Fitosociológico. *Silva Lusitana* 12: 135-194.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1983) Aportaciones al conocimiento del género *Saxifraga* L., sección *Dactyloides* Tausch. de la Cordillera Cantábrica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(2): 247-272.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1987) Asturias y Cantabria. En M. Peinado & S. Rivas-Mart. (eds.), *La vegetación de España*, 79-116. Col. Aula Abierta, 3. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (en RUIZ DE LA TORRE, 1998a, dir.) Vegetación. *Mapa forestal de España. Escala 1:200.000. Mieres. Hoja 4-2*. Ministerio de Medio Ambiente. Dir. Gral. de Conservación de la Naturaleza.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (en RUIZ DE LA TORRE, 1998b, dir.) Vegetación. *Mapa forestal de España. Escala 1:200.000. Santander. Hoja 5-1*. Ministerio de Medio Ambiente. Dir. Gral. de Conservación de la Naturaleza.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & E. LORIENTE (1975) Estudio corológico y fitosociológico del *Medicago marina* L., en el litoral norte de la Península Ibérica. *Rev. Fac. Cienc. Oviedo* 15-16 (2): 235-242.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & Á. PENAS (1984) *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae*. Una nueva asociación orocántabrica de la alianza *Glycerio-Sparganium* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942. *Studia Bot.* 3: 247-254.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & Á. PENAS (2017) The High Mountain Area of Northwestern Spain: The Cantabrian Range, the Galician Leonese Mountains and the Bierzo Trench. In: J. LOIDI (ed.), *The Vegetation of the Iberian Peninsula 1*: 251-323. Ed. Springer International Publishing, Cham (Switzerland).
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., J. GUERRA & J.M. NIETO (1982) Contribución al conocimiento de la clase *Adianteteta* Br.-Bl. 1942 en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(2): 497-506.
- DURÁN, J.A. (1994). Los bosques riparios de Cantabria I. *Botánica Cántabra* 3: 49-64. [E. Lorient (ed.)], Santander.
- DURÁN, J.A. (1995) Datos sobre el comportamiento ecológico del tejo en la Península Ibérica. *Boletín Informativo de la Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono (ARBA)*, 24: 39-44. Madrid.
- DURÁN, J.A. (1997) Post Scriptum de los bosques riparios de Cantabria I. *Botánica Cántabra* 6: 55.
- DURÁN, J.A. (1998) Ecología del roble pubescente (*Quercus humilis* Miller, s.l.) en Cantabria. *Botánica Cántabra* 7: 59-62.
- DURÁN, J.A. (2000) Bosquetes autóctonos del litoral occidental de Cantabria. *Quercus* 177: 40-43. Madrid.
- DURÁN, J.A. (2004) *Comunidades vegetales destacables entre el puerto de San Glorio y Peña Prieta (Cantabria-León-Palencia)*. Artículo publicado en página de Plataforma de defensa de San Glorio: <http://casaej.ddns.net/pdsgindex.php?descargacategory5-botanica>.
- DURÁN, J.A. (2004, inéd.) *Biodiversidad botánica del antiguo valle de Alfoz de Lloredo. De Cóbrecas a La Rabia, Cabezón de la Sal, Santillana del Mar y Suances (Cantabria)*. 644 pp.
- DURÁN, J.A. (2012) *El tejo (Taxus baccata L.) en Cantabria*. Ed. Asociación de Amigos del Tejo y las Tejadas (ATT-ARBA). 28 pp. Madrid.
- DURÁN, J.A. (2014) *Catálogo de la flora vascular de Cantabria*. Monogr. Bot. Ibérica, 13. Ed. Jolube. 240 pp. Jaca (Huesca).
- DURÁN, J.A. (2019) Los bosques riparios de Cantabria II. Sauces de *Salix atrocinerea* y avellanadas relacionadas. *Fl. Montib.* 75: 94-100.
- DURÁN, J.A., E. BLANCO CASTRO & T. MARTÍN GIL (2017) Datos sobre los robledales de *Quercus robur* y *Q. pyrenaica* mesoéutrofos del sur de Cantabria y norte de Burgos. *Fl. Montib.* 68: 107-118.
- DURÁN, J.A. & G. VALDEOLIVAS (2014) Isleos de vegetación higrófila subhalófila en el interior de la franja costera de Cantabria. *Fl. Montib.* 56: 80-90.
- FERNÁNDEZ ACEBO, V., M. SERNA GANCEDO & E. MUÑOZ FERNÁNDEZ (2004) *El macizo de Peña Cabarga: un recorrido por el tiempo y el patrimonio*. Federación Acanto. Santander (PDF).
- FERNÁNDEZ ARECES, M.P., Á. PENAS & T.E. DÍAZ GONZÁLEZ (1983) Aportaciones al conocimiento de las comunidades vegetales de los paredones rocosos calizos de la Cordillera Cantábrica (Revisión de la alianza *Saxifragion trifurcata-canaliculatae*. Clase *Asplenietea trichomanis*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 213-235.
- FERNÁNDEZ ARECES, M.P., T.E. DÍAZ GONZÁLEZ & F.J. PEREZ CARRO (1990) Nuevos datos sobre la vegetación rupícola de la Cordillera Cantábrica y sus estribaciones (NW de España). *Documents Phytosociologiques* 12: 225-244.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. (1983) Aspectos geobotánicos de la Cordillera Cantábrica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(2): 489-513.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & Á. BUENO (2013) *Mapa de vegetación 1:10.000 del Parque Nacional Picos de Europa. Memoria de análisis global de la vegetación del Parque Nacional Picos de Europa*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & M. HERRERA (1992) *Brassica oleracea* L.: distribución y ecología en las costas atlánticas ibéricas. *Lazaroa* 13: 121-128.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & J. LOIDI (1984a) Estudio de las comunidades vegetales de los acantilados costeros de la cornisa cántabrica. *Doc. Phytosoc.* 8: 184-218.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & J. LOIDI (1984b) Datos sobre los brezales del Campoo. *Lazaroa* 5: 75-87.
- FRANCÉS, E. (1997) *La vegetación del entorno de San Vicente de la Barquera*. Temas Barquereños. Ed. Ayto. de San Vicente de la Barquera.
- GONZÁLEZ, L. & E. FERNÁNDEZ IGLESIAS (2018) *Plan de Acción para la recuperación de hábitats dunares dentro de la Zona de Especial Conservación "Marismas de Santoña, Victo-*

- ria y Joyel” C2-Berria-Helgueras, dentro del proyecto LIFE + ARCOS. (Pdf).
- GONZÁLEZ TRUEBA, J.J. (2006) *El macizo central de los Picos de Europa: Geomorfología y sus implicaciones geocológicas en la alta montaña cantábrica*. Tesis doctoral. Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio Universidad de Cantabria. Santander.
- GUINEA, E. (1953a) *Geografía botánica de Santander*. Diputación Provincial de Santander.
- GUINEA, E. (1953b) El subsector cantábrico del N. de España. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 10: 509-521. Madrid
- GUINEA, E. (1953c) *Ammophiletea, Crithmo-Staticetea, Salicornieteaque santanderienses*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 11(1): 545-568.
- HERRERA, M. (1995) Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana* 1: 1-438.
- HERRERA, M. (1998) Vegetación y medio natural de las marismas de Santoña. *Monte Buciero* 2. Cursos 1998.
- HERRERA, M., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & J. LOIDI (1990) Orlas arbustivas oligótrofas cantábricas: *Frangulo-Pyretum cordatae*. *Studia Bot.* 9: 17-23.
- HERRERA, M., J. LOIDI, & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1991) Vegetación de las montañas calizas vascocantábricas: Comunidades culminícolas. *Lazaroa* 12: 345-353.
- HERRERA, M., C. AEDO, T.E. DÍAZ & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1988). Una nueva asociación cantábrica de la clase *Polygono-Poetea annuae*: *Poo annuae-Spergularietum salinae*. *Acta Bot. Malacitana* 13: 326-332.
- HERRERO, E., T. MARCANO & M. FRAILE (2008) *Diagnóstico integral municipal. Valdeolea. Informe integral de Sostenibilidad Municipal. Agenda 21 local*. Gobierno de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente - Cantabria Rural. Red Cántabra de Desarrollo Rural. <http://es.scribd.com/doc/35284845/DIAGNOSTICO-INTEGRAL-MUNICIPAL-VALDEOLEA#scribd>
- IH CANTABRIA (2010 o posterior) *Fichas descriptivas de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en los LICs acuáticos litorales de Cantabria*. Instituto Hidráulico de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (<http://natura2000.ihcantabria.com/documentación/habitat>).
- IH CANTABRIA (2010 o posterior) *Fichas descriptivas de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en los LIC terrestres de Cantabria*. Instituto Hidráulico de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (<http://natura2000.ihcantabria.com/documentación/habitat>).
- IH CANTABRIA (2011) *Plan marco de gestión de los espacios acuáticos de la red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Tomo II. Anejos I-IV*. Instituto Hidráulico de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (<http://natura2000.ihcantabria.com/>).
- JIMÉNEZ ALBARRÁN, M.J. & A. RAMOS NÚÑEZ (ined.). *El valle del río Pas. El medio físico y su paisaje*. Dpto. Botánica, Facultad de Biología, Universidad Complutense. Madrid (Pdf).
- JIMÉNEZ-ALFARO, B., J.I. ALONSO FELPETE, A. BUENO SÁNCHEZ & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (2014) Alpine plant communities in the Picos de Europa calcareous massif (Northern Spain). *Lazaroa* 35: 67-105.
- LADERO ÁLVAREZ, M., T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, Á. PENAS, S. RIVAS-MARTÍNEZ & C. VALLE (1987) Datos sobre la vegetación de las Cordilleras Central y Cantábrica (II Excursión Internacional de Fitosociología). *Itinera Geobot.* 1: 3-147.
- LADERO ÁLVAREZ, M., E. FUERTES LASALA, M. A. LUENGO UGIDOS, M.T. SANTOS BOBILLO, J. GONZÁLEZ IGLESIAS, M.T. ALONSO BEATO, M.E. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ & I. LADERO SANTOS (2007) Capítulo VI. Vegetación del entorno del Balneario de Puente Viesgo (Cantabria). *An. R. Acad. Nac. Farm.* 73: 287-326.
- LALLANA, V. (2016) *Caracterización, dinámica y análisis dendrocronológico y climático de la vegetación en un sector de la montaña cantábrica central: el valle de Polaciones*. Tesis doctoral. Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Universidad de Cantabria. Santander (Pdf).
- LOIDI, J., A. BERAESTEGI, I. BIURRUN I. GARCÍA-MIJANGOS & M. HERRERA (1995) Data on *Artemisietea vulgaris* in the Basque Country. *Bot. Helvetica* 105: 165-185.
- LOIDI, J., I. BIURRUN & 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.
- LOIDI, J., J.C. BÁSCONES, C. URSUA & I. CASAS-FLECHA (1988) Revisión de los matorrales de *Genistion occidentalis* en las provincias vascongadas y Navarra. *Documents Phytosociol.* 11: 311-321.
- LOIDI, J., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, M. HERRERA & Á. BUENO (2014) La vegetación de la comarca burgalesa de Espinosa de los Monteros. *Guineana* 20: 1-139.
- LOIDI, J., M. HERRERA, J.M. OLANO & F. SILVÁN (1994) Maquis vegetation in the eastern Cantabrian coastal fringe. *Journ. Veget. Science* 5: 533-540.
- LORIENTE, E. (1973) Los hayedos del bosque del Saja. Santander. *Public. Inst. Etnografía y Folklore* 5: 243-256.
- LORIENTE, E. (1974a) *Vegetación y Flora de las Playas y Dunas de la Provincia de Santander (Litoral occidental)*. Instituto de Ciencias Físico-Químicas y Naturales “Torres Quevedo”. Diputación Provincial de Santander.
- LORIENTE, E. (1974b) La *Cakiletea maritimae* en Cantabria. (Paisaje vegetal de las playas santanderinas). *Revista del Centro de Estudios Montañeses. Altamira*: 169-174.
- LORIENTE, E. (1974c) Sobre la vegetación de las clases *Zosteretea* y *Spartinetea maritimae* de Santander. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (2): 179-189.
- LORIENTE, E. (1974d) La *Adiantetea* en Cantabria (Paisaje vegetal de las rocas, peñas, etc. sombrías, calizas y rezumantes de agua). *Revista del Centro de Estudios Montañeses. Altamira* 2: 199-204.
- LORIENTE, E. (1974e) Dos nuevas subasociaciones psamófilas en las dunas principales de la costa santanderina. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)* 72: 5-12.
- LORIENTE, E. (1975a) Nueva asociación psamófila para las dunas muertas de la costa santanderina. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 441-452.
- LORIENTE, E. (1975b) La *Molinio-Arrhenatheretea* en Cantabria. (Paisaje vegetal de los prados densos e higrófilos de la provincia de Santander). *Anal. Inst. Est. Agropec.* 1: 45-58.
- LORIENTE, E. (1976a) La *Cymbalaria-Parietarietea diffusae* en Cantabria. (Paisaje vegetal de las paredes, tapias y muros viejos de la Provincia de Santander). *Anal. Inst. Est. Ind. Econ. Ciencias* 1: 73-91.
- LORIENTE, E. (1976b) Mapa de la vegetación fisonómica actual de la franja costera occidental de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 2: 9-39.
- LORIENTE, E. (1976c) La *Helichryso-Crucianelletea* en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 2: 41-54.
- LORIENTE, E. (1978a) Ensayo sintaxonómico de la vegetación de la costa y de los niveles bajos y medios de Cantabria. *Revista Univ. de Santander* 1: 195-241.
- LORIENTE, E. (1978b) Datos sobre la vegetación en Cantabria, I. *Documents Phytosoc.*, N.S., 2: 315-320.
- LORIENTE, E. (1978c) Vegetación potencial y relictas del término Municipal de Comillas. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 3: 121-135.
- LORIENTE, E. (1978d) La vegetación halófila de las marismas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Ind. Econ. Ciencias*, 2: 145-163.
- LORIENTE, E. (1979) Datos sobre la vegetación en Cantabria, II. *Documents Phytosoc.*, N.S. 4: 615-621.
- LORIENTE, E. (1980a) Datos sobre la vegetación en Cantabria. III (sus encinares). *Anal. Inst. Est. Agropec.* 4: 39-58.

- LORIENTE, E. (1980b) Esquema de las comunidades vegetales de Cantabria. *Documents Phytosoc.*, N.S. 5: 315-324.
- LORIENTE, E. (1981) *Datos sobre la vegetación en Cantabria IV. (Pteridophyta-Gymnospermae)*. Publicaciones del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Santander.
- LORIENTE, E. (1982) *Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis* nueva asociación vegetal de los acantilados marítimos de Cantabria. *Documents Phytosoc.* N.S. 6: 365-367
- LORIENTE, E. (1983) Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 5: 197-215.
- LORIENTE, E. (1984) Ciento veintiseis inventarios fitosociológicos de la roca marítima de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 6: 111-123.
- LORIENTE, E. (1985). La destrucción de las dunas de Liencres. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 6: 97-109.
- LORIENTE, E. (1986a) Después de levantar ciento treinta y nueve inventarios en las playas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 7: 119-132.
- LORIENTE, E. (1986b) La nueva asociación vegetal nitrófila rupestre *Hedero-Polypodietum cambrici*. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 7: 133-144.
- LORIENTE, E. (1986c) *Las dunas vivas de Cantabria. Su vegetación y conservación*. Los cuadernos. Ed. Tantin, Santander.
- LORIENTE, E. (1987) Datos sobre la vegetación en Cantabria. V. (La marisma de Santoña). *Anal. Inst. Est. Agropec.* 8: 89-97.
- LORIENTE, E. (1988a) La vegetación halófila de las marismas de Cantabria, II. Institución Cultural de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 10: 9-24.
- LORIENTE, E. (1988b) Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria. *Monogr. Inst. Pirenaico de Ecología, Jaca* 4: 631-635. Homenaje a Pedro Montserrat. CSIC.
- LORIENTE, E. (1992a) Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria, II. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 12:115-149.
- LORIENTE, E. (1992b) Una aproximación al conocimiento de la vegetación y flora del piso subalpino superior de Peña Prieta de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropec.* 12: 151-166.
- LORIENTE, E. (1993) Los bosques de abedules en Cantabria. *Botánica Cantabria* 1: 37-48.
- LORIENTE, E. (1994) La flora y la vegetación de las playas y dunas de Langre y Galizano. *Botánica Cantabria* 3: 65-75.
- LORIENTE, E. (1995) La flora y la vegetación de las playas y dunas de Ajo, Isla y Quejo. *Botánica Cantabria* 4: 61-81.
- LORIENTE, E. (1996) La vegetación y la Flora del gran arenal de Somo-Loredo. (El Puntal, Las Quebrantas-Latas y Loredo). *Botánica Cantabria* 5: 7-60.
- LORIENTE, E. (1997) Aproximación al conocimiento del territorio del Páramo de la Lora de la Pata del Cid perteneciente a Cantabria. *Botánica Cantabria* 6: 17-44.
- LORIENTE, E. & J.A. DURÁN (1993) La *Adiantetia* en Cantabria. II. *Botánica Cantabria*, 1: 49-56.
- LORIENTE, E. & J.A. GONZÁLEZ MORALES (1974) Liencres: el paisaje deunar más importante del Cantábrico. *Public. Inst. Etnografía y Folklore* 6: 213-236.
- MARTÍN FERNÁNDEZ, J. (2005, ined.) *Estudio botánico y forestal de los abedulares de Cantabria*. Proyectos fin de carrera de la ETSIA. Forestales. Palencia.
- MARTÍNEZ-PERTIERRA, R., S. DE SOTO, J. DE LA TORRE, J.M CHOZAS, R. CÓRDOBA, R. RODRÍGUEZ & C. MOYANO (2010) *Informe de sostenibilidad ambiental previo del plan general de ordenación urbana del municipio de San Vicente de la Barquera*. Presupuestos Iniciales y Orientaciones Básicas (PROES). Ayto. de San Vicente de la Barquera (Pdf).
- MOLINA, J.A. (1996) Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica I: *Phragmiti-Magnocaricetea*. *Lazaroa* 16: 27-88.
- MORA MARTÍNEZ, M.J. (2008) *Invasión de pastos de montaña por lecherina (Euphorbia polygalifolia): Estudios dirigidos al desarrollo de un sistema de control biológico basado en el pastoreo*. Tesis Doctoral. Universidad de León.
- NAVA, H.S. (1988) Flora y vegetación orófila de los Picos de Europa. *Ruizia* 6.
- PÉREZ CARRO, F.J. (1986) *Aportaciones al estudio de los hayedos de la Cordillera Cantábrica*. Excma. Dip. Prov. de León. Institución "Fray Bernardino de Sahagún". CECIL. León.
- PÉREZ CARRO, F.J. & T.E. DÍAZ GONZÁLEZ (1987) Aportaciones al conocimiento de los hayedos basófilos cantábricos. *Lazaroa* 7: 175-196.
- RIVAS GODAY, S., J. BORJA & J. IZCO (1970) Comunidades de "tomillar-pradera" de los páramos del NO del Macizo Ibérico. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles* 26: 131-164.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1963) Contribución al estudio fitosociológico de los hayedos españoles. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 20: 97-128.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1964) Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos de la España peninsular. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 22: 343-404.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1969) Vegetatio Hispaniae. Notula I. *Publ. Inst. Biol. Aplicada* 46: 5-34.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1983) Series de vegetación de la región eurosiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa* 4:155-166.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987) *Mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Serie Técnica. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007) Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España, I. *Itinera Geobot.* 17.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & al (2011) Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España, 2011. Parte II]. *Itinera Geobot.* 18: 1-800.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & D. BELMONTE (1987) Sinopsis de la clase *Cytisetia scopario-striati*. *Folia Bot. Matritensis* 3: 1-14. (multicop.).
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. PIZARRO (1988) Datos sobre la vegetación y biogeografía de los Picos de Europa. *Acta Bot. Malacit.* 13: 201-208.
- 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*. Ed. Leonesas. León
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ., J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ & Á. PENAS (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Adenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (1-2): 5-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. LOIDI, M. COSTA, T.E. DÍAZ GONZÁLEZ & Á. PENAS (1999) Iter Ibericum A.D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Julio celebrandum dicti Anni). *Itinera Geobot.* 13: 5-347.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A. (2006) Acerca de la identidad fitosociológica de los hayedos silicícolas sublitorales del centro de la Cornisa Cantábrica. *Lazaroa* 27: 59-78.
- RODRÍGUEZ MARZAL, J.L. (2016, ined.) *El bosque de Vallozero (Alfoz de Lloredo). Un espacio forestal singular de Cantabria*. Esc. Técn. Superior de Ingeniería. Univ. de Huelva.
- ROLDAN COSÍO, A. (2013) *Explotación y restauración de la cantera de arcillas "Navas del Turujal"*. Memoria de Proyecto de Fin de Grado. Universidad de Cantabria (Pdf).
- ROMO, Á.M. (1998) La vegetación de la alta cuenca del Ebro. *Monogr. Inst. Pirenaico de Ecología, Jaca* 4: 735-742. Homenaje a Pedro Montserrat. CSIC.
- ROZAS, V.F. (1985, ined.) *Conocimiento, trascendencia y conservación de los árboles de mi entorno*. Certamen Jóvenes Investigadores. Comillas (Cantabria).
- ROZAS, V.F. (1996, ined.) *Análisis estructural y espacial de dos parcelas de robledal-hayedo del litoral occidental de Cantabria*. Seminario de investigación. Dpto. de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo.

- ROZAS, V.F. (2001) Detecting the impact of climate and disturbances on tree-rings of *Fagus sylvatica* L. and *Quercus robur* L. in a lowland forest in Cantabria, Northern Spain. *Ann. For. Sci.* 58: 237-251.
- ROZAS, V.F. (2003) Tree age estimates in *Fagus sylvatica* and *Quercus robur*: testing previous and improved methods. *Plant Ecology* 167: 193-212.
- ROZAS, V.F. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1998) Patrones espaciales de tamaño y mortalidad del roble (*Quercus robur* L.) en un bosque del litoral de Cantabria. *Orsis* 13: 79-90.
- RUIZ DE GOPEGUI, J.A., T. GARCÍA, A. MARCOS, Y. RUIZ, N. ZUBELZU & A. RODRÍGUEZ (2011) Distribución y estatus poblacional de *Echium cantabricum* (M. Laínz) Fern. Casas & M. laínz (Boraginaceae) en la cordillera Cantábrica (España). *Actes del IX Colloqui Internacional de Botànica Pirenaico-cantàbrica a Ordino, Andorra*: 389-397.
- VALLE GUTIÉRREZ, C.J. & F. NAVARRO ANDRÉS (1996) Observaciones fitocenóticas y florísticas sobre Campoo de Suso (Cantabria, España). *Studia Bot.* 14: 23-39.
- VV.AA. (2003) *Atlas y manual de los hábitat de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. 492 pp. (además consultada cartografía E.1:50.000 y bases de datos).
- VELASCO, A. (1983) Breves notas sobre la vegetación de Cantabria. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 56: 105-109.
- ZALAMA MULTISERVICIOS S. COOP. LTDA. (2007) *Informe de sostenibilidad ambiental PSIR AEI Castro Urdiales. Cantabria. Fase I*. Promotor: Junta Vecinal de Sámano.
- BIBLIOGRAFÍA, II. OTROS TRABAJOS CONSULTADOS**
- AEDO, C., C. DIEGO, J. C. GARCÍA CODRÓN & G. MORENO MORAL (1990) *El Bosque en Cantabria*. Biblioteca básica, 3. Ed. Universidad de Cantabria-Asamblea Reg. de Cantabria. Santander.
- AMIGO, J. (2006) Los herbazales terofíticos higronitrófilos en el noroeste de la Península Ibérica (Clase *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951). *Lazaroa* 27: 43-58.
- AMOR, A., M. LADERO & C.J. VALLE (1993) Flora y vegetación vascular de la comarca de La Vera y laderas meridionales de la Sierra de Tormantos (Cáceres, España). *Studia Botanica* 11: 11-20.
- ARNÁIZ, C. & J. LOIDI (1982) Estudio fitosociológico de los zarzales y espinales del País Vasco (*Ligustro-Rubenion ulmifolii*). *Lazaroa* 4: 5-16.
- BAONZA, J., R. BERNAL, E. BLANCO, F. CASTILLA & J.A. DURÁN (2015) *Guía de árboles de la Sierra de Guadarrama*. Ed. La Librería. Madrid
- BENITO ALONSO, J.L. (2010) *La vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés)*. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- BERASTEGI, A. (2013) Pastizales y prados en Navarra: descripción, tipificación y ecología. *Guineana* 19: 1-505.
- BIURRUN, I. (1999) Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5: 1-338. Universidad del País Vasco.
- BOLÒS, O. de (1979) Le *Sambuco-Salicion capreae* en Catalogne. *Documents Phytosoc.* 4: 69-74.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1966) Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. I Teil - *Vegetatio* 13(3): 117-147.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1967) Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II Teil. *Vegetatio* 14 (1-4): 1-126.
- BUENO SÁNCHEZ, Á. (1997) *Flora y vegetación de los estuarios asturianos*. Principado de Asturias. Consejería de Agricultura. Cuadernos de Medio Ambiente-Naturaleza, 3.
- CASTROVIEJO, S. & al. (1986-2019) *Flora iberica I-XXI*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid
- CIRUJANO, S., J. CAMBAR, P.M. SÁNCHEZ CASTILLO, A. MECO & N. FLOR ARNAU (2008) *Flora ibérica. Algas continentales. Carófitos (Characeae)*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- COLLADO MORENO, J. (2018) *Actualización de la checklist de unidades de vegetación de España y Portugal. Revisión 2002 - 2017*. Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica. Fac. de Farmacia, Univ. Complutense de Madrid.
- DEL EGIDO, F. & E. PUENTE (2009) Nuevas comunidades higrófilas de la Cordillera Cantábrica y aledaños. *IX Coloquio Internacional de Botánica Pirenaico-Cantábrica*: 617-632.
- DEL EGIDO, F. & E. PUENTE (2011) *Valeriano apulae-Potentilletum nivalis* y *Festuco eskiae-Cytisetum oromediterranei*: dos nuevas comunidades vegetales de la alta montaña cantábrica. *Lazaroa* 32: 91-99.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (2014) Mapa de vegetación de las series, geoserias y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias. *Global Geobotany* 3: 1-34.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994a) El paisaje vegetal de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 5-242.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994b) La vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 243-520.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (2005) Prados y pastos cantábricos: origen y diversidad. In: B. de la ROZA, A. MARTÍNEZ & A. CARBALLAL (eds.), *Producciones agroganaderas: Gestión eficiente y conservación del medio natural. Vol. II*. SERIDA, Gijón.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, Á. BUENO SÁNCHEZ & J.I. ALONSO FELPETE (2005) Itinerario botánico por el oriente de Asturias. El paisaje vegetal de los Lagos de Covadonga y de los Bufones de Pría. *Cuadernos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)*: 1-104.
- DUFAY J., HARDY F. & MESLAGE N. (2018) *Observatoire de la biodiversité végétale du littoral des Pyrénées-Atlantiques. Bilan des travaux menés en 2017. Rapport général*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 66 p. + annexe.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, M.C., T.E. DÍAZ GONZÁLEZ & M.Á. COLLADO PRIETO (2003) Evaluación de la biodiversidad briopteridofítica de la cuenca del río de Nueva (Llanes, Asturias, N Península Ibérica): bases para su protección y conservación. *Acta Bot. Barcin.* 49: 149-208.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M.C. FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ & M.Á. COLLADO PRIETO (1984) Datos sobre la distribución y comportamiento ecológico de *Cystopteris viridula* en Asturias. *Boletín de Ciencias Naturales I. D. E. A.* 33: 39-48.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M.C. FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ & M.A. COLLADO (1987) Datos sobre la vegetación de las turberas de esfagnos galaico-asturianas y orocantábricas. *Lazaroa* 7: 443-471.
- FERNÁNDEZ PRIETO J.A., C. AGUIAR & E. DIAS (2012) Description of some new syntaxa of the Azores archipelago. *International Journal of Geobotanical Research* 2: 111-116.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., V.M. VÁZQUEZ, A. BUENO, E. CIRES & H.S. NAVA (eds.) (2017) Notas corológicas, sistemáticas y nomenclaturales para el catálogo de la Flora Vascular del Principado de Asturias. III. *Naturalia Cantabricae* 5(1): 1-41.
- FOUCAULT, B. DE (2015) Contribution au prodrome des végétations de France: les *Adiantetea capilli-veneris*. *Acta Botanica Gallica* 162 (4): 375-403.
- FUERTES, E., M. ACÓN & G. OLIVÁN (2007) *Cratoneuron* y *Palustriella* (Amblystegiaceae, Bryopsida) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Revisión y biogeografía. *Botanica Complutensis* 31:55-74.
- GARCÍA DÍAZ, J. (2016) *El Bosque en Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.

- GARCÍA-MIJANGOS, I. (1997) Flora y vegetación de los montes Obarenes. *Guineana* 3: 1-458.
- GÉHU, J.M. (1968) La végétation des levées de galets du littoral français de la Manche. *Bull. Soc. Bot. France* 13 (4): 141-152.
- GÉHU, J.-M. E. BIONDI & J. GÉHU-FRANCK (1988) Les végétations nitro-halophiles des falaises de Bonifacio (Corse). *Acta Bot. Barcinon.* 37: 237-243.
- HRIVNÁK, R., H. OŤAHELOVÁ, J. KOCHJAROVÁ, D. BLANÁR & Š. HUSÁK (2005) Plant communities of the class *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964 in Slovakia: new information on their distribution and ecology. *Thaiszia – Journal of Botany*, Košice, 15: 117-128.
- JIMÉNEZ-ALFARO, B. (2008) *Biología de la conservación de plantas en la Cordillera Cantábrica. Prioridades y casos de estudio*. Tesis doctoral. Universidad de Oviedo-INDUROT. Jardín Botánico Atlántico. Oviedo.
- JULVE, PH. (1993) "Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires)." *Lejeunia*, NS 140: 1-160.
- JULVE, P. & S. DELPLANQUE (s.f.) e-Veg, une base de données pour les végétations d'Europe. <http://www.e-veg.net/app>.
- LENCE, C., Á. PENAS & C. PÉREZ (2003) Nuevas comunidades vegetales de la Cordillera Cantábrica (León, España). *Lazaroa* 23: 107-115.
- LOIDI, J. (1983) *Estudio de la flora y vegetación de la cuenca de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa*. Publ. Univ. Complutense de Madrid, Ser. Tesis Doctorales, 298 pp. Madrid.
- LÓPEZ VÉLEZ, G. (1996) *Flora y vegetación del macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete. Albacete.
- MAYOR, M. (s.f.) *Flora cantábrica. Biogeografía del norte de España (Spain)*. www.floracantabrica.com.
- MELENDO, M., E. CANO & F. VALLE (2003) Synopsis of aquatic plant-communities of the class *Potametea* in the southern Iberian Peninsula. *Acta Bot. Gallica* 150 (4): 429-444.
- MOLINA, J.A. & P.S. MORENO (1999) Syntaxonomy of *Oenanthe crocata* communities in Western Europe. *Plant Biosystems* 133 (2): 107-115.
- MOLINA, J.A. & S. SARDINERO (1998) Clasificación de las comunidades acuáticas del sector Celtibérico-Alcarreño (Centro de la Península Ibérica). *Acta Bot. Malacitana* 23: 89-98.
- MUCINA, L. & al. (2016) Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science* 19 (Suppl. 1): 3-264.
- NAVARRO, C. (1982) *Contribución al estudio de la flora y vegetación del Duranguesado y la Busturia (Vizcaya)*. Univ. Complutense de Madrid, Ser. Tesis Doctorales, 398 pp. Madrid.
- PENAS, Á., E. PUENTE, L. HERRERO, C. PÉREZ MORALES & F. LLAMAS (1990) La clase *Pino-Juniperetea* en la provincia de León. *Acta Bot. Malacitana* 15: 217-230.
- PÉREZ PRIETO & FONT (2005) Revisión sintaxonómica a nivel de subalianza del orden *Helianthemetalia guttati* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Bot. Malacitana* 30: 139-156.
- PYKE, S., J. PUENTE CABEZA, J. FERRER PLOU, N. MERCADAL FERRERUELA & Ó. TORRIJO USÉ (1999) *Estudio de la vegetación del entorno del galacho de Juslibol y su gestión, 2ª fase*. Zaragoza (formato PDF).
- QUESADA, J., F. VALLE & C. SALAZAR (2009) El paisaje vegetal ripario del río Guadalentín (Jaén-Granada, sureste de España): bases para la gestión y la conservación del medio natural. *Lazaroa* 30: 119-132.
- QUESADA, J., F. VALLE & C. SALAZAR (2011) Aportaciones al conocimiento de la vegetación acuática flotante, sumergida o enraizada de la provincia de Jaén (S España). *Lagascalia* 31: 131-159.
- RÍOS, S., F. ALCARAZ & A. VALDÉS (2001). Vegetación riparia de la provincia de Albacete. *II Jornadas sobre el medio natural albacetense, 28 de noviembre al 1 de diciembre 2001*: 121-139. Albacete.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA & J. LOIDI (1992) La vegetación de las islas de Ibiza y Formentera (Islas Baleares, España). *Itinera Geobot.* 6: 99-236.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & Á. PENAS (2001) Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A., J. AMIGO & R. ROMERO (2001) Aportaciones sobre la interpretación, ecología y distribución de los bosques supratemplados naviano-ancarenses. *Lazaroa* 21: 51-71 (2001).
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A. & P. BARIEGO (2009) Afinidades florísticas de los abedulares de las Sierras Segundera y Cabrera (Sanabria, NW Ibérico). In: F. LLAMAS & C. ACEDO (eds.), *Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI*: 561-578. Área Publ. Univ. León. León.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A., C. REAL, J.M. BLANCO LÓPEZ & J. FERREIRO DA COSTA (2005) Caracterización fitosociológica de la orla forestal de los hayedos silicícolas naviano-ancarenses (*Sorbo aucupariae-Salicetum capreae* ass. nova). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 141(2): 69-74.
- 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.
- RODRÍGUEZ TORRES, A. (2015) *Flora y vegetación del norte de la provincia de Toledo (valle del Alberche y alto Tiétar)*. Tesis Doctoral. Dpto. de Ciencias Ambientales. Área Botánica. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo.
- SANZ HERRÁIZ, C., P. MOLINA HOLGADO & N. LÓPEZ ESTÉBANEZ (2004) *Patrimonio cultural y medio ambiental en paisajes rurales*. Universidad Autónoma de Madrid.
- SANZ ELORZA, M. (2009) *Flora y vegetación arvense y ruderal de la provincia de Huesca*. Monografías de Botánica Ibérica nº 0. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- SORIANO, I. (1996) La vegetación de la Serra de Moixeró, el massís de la Tosa d'Alp i àrees adjacents (Pirineus Orientals). *Acta Bot. Barcin.* 47: 5-400.
- TARAZONA, T. & P. ZALDÍVAR (1987) Nota sobre los brezales de la provincia de Burgos. *Lazaroa* 7: 351-362.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER (1958) Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Eurosiberische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Ber. Geobot. Inst. E.T.H. Stiftung Rübel* 32: 1-328. Spaniens. *Veröff. Ber. Geobot. Inst. E.T.H. Stiftung Rübel* 32: 1-328.
- VALDEOLIVAS, G. (2015-2019) *Diversidad Geobotánica. Aspectos sobre la geología, flora y ecología en general de Cantabria*. <https://diversidadgeobotanica.blogspot.com>.
- WEBER, H.E. (1998) Outline of the vegetation of scrubs and hedges in the temperate and boreal zone of Europe. *Itinera Geobot.* 11: 85-120.
- WEBER, H.E., J. MORAVEC & J.-P. THEURILLAT (2000) International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.

(Recibido el 12-I-2019)

(Aceptado el 30-I-2019)

TIPOS NOMENCLATURALES PARA LAS ESPECIES DESCRITAS POR LÉON DUFOUR A PARTIR DE MATERIAL RECOLECTADO EN EL TERRITORIO VALENCIANO (ESPAÑA)

P. Pablo FERRER-GALLEGÓ¹ & Dominique VIVENT²

¹Servicio de Vida Silvestre, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF), Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià 114, 46930 Quart de Poblet (Valencia). flora.cief@gva.es

²Herbier Bordeaux Botanical Garden, Esplanade Linné 33100 Bordeaux, Francia.

“J’escalade, je descends, je perds mes guides, je les retrouve, je depose dans le panier mon abondante moisson [...] le naturaliste acquiert de nouvelles forces pas la découverte de quelque objet nouveau, par la constatation d’un fait curieux : ici c’est une touffe de brillantes fleurs, dont je choisis les beaux échantillons pour mon herbier et pour celui de mes amis de France, j’attrape des insectes variés que j’emprisonne dans des cornets de papier. Là, c’est une mousse, un lichen, qui m’attirent dans l’antre d’un rocher don’t je dois aussi examiner et la forme et la structure; ailleurs, j’observe une graminée difficile à arracher de la crevasse profonde qui la recèle; plus loin, une grosse pierre qu’il s’agit de renverser pour dénicher une araignée, un coquillage d’espèce rare ou inconnue” (Jean-Marie Léon Dufour, in: Souvenirs d’un savant français. À travers un siècle, 1780-1865, Science et histoire, 1865).

RESUMEN: Se aporta la relación de los táxones que fueron descritos como nuevos para la ciencia por Léon Dufour a partir de la recolección de material vegetal en el territorio valenciano (Comunidad Valenciana, España). Un total de 29 táxones fueron descritos entre los años 1817, 1820, 1831 y 1860. En 1817 Dufour describió 2 especies, en 1820 describió 12 especies, en 1831 un total de 4 especies, y en 1860 fueron descritas 11 especies. *Silene tubiflora* tiene a Dufour como autor del nombre, pero fue descrita por N.S. Turczaninow. En la actualidad 15 nombres de estos táxones están vigentes, mientras que 3 son ilegítimos. Seis de los nombres vigentes son basónimos de nombres vigentes en la actualidad. Once táxones están aceptados con rango de especie (incl. 1 notoespecie) y cuatro a nivel de subespecie (incl. 1 notosubespecie). En el presente trabajo se designan 13 tipos nomenclaturales, 12 lectotipos a partir de material original de Dufour conservado en el herbario BORD y 1 neotipo a partir de material conservado en VAL. **Palabras clave:** Léon Dufour; nomenclatura; taxonomía; tipificación; Comunidad Valenciana; España.

ABSTRACT: Nomenclatural types for the species described by Léon Dufour from material collected in Valencian area (Spain). The checklist of the new taxa for the science described by Léon Dufour from material collected in Valencian Community (Spain) is provided. A total of 29 taxa were described in 1817, 1820, 1831 and 1860. In 1817 Dufour described 1 species, in 1820 described 12 species, in 1831 a total of 4 species, and in 1860 Dufour described 11 species. *Silene tubiflora* has Dufour as the author of the name, but was described by N.S. Turczaninow. At present, 15 names of these taxa are valid, while 3 are illegitimate. Six of the effective names are basonyms. Eleven taxa are accepted with a range of species (incl. 1 nothospecies), and four at the subspecies level (incl. 1 nothosubspecies). In this paper, 13 nomenclatural types are designated, 12 lectotypes from Dufour original material preserved at BORD and 1 neotype from material preserved at VAL. **Keywords:** Léon Dufour; nomenclature; taxonomy; typification; Valencian Community; Spain.

INTRODUCCIÓN

Jean-Marie Léon Dufour nació en 1780 en la localidad francesa de Saint-Sever y falleció en 1865 en Landas (Francia) (fig. 1). Estudió medicina en París, y mantuvo relación con importantes figuras de la historia natural de la época, como Jean Baptiste Lamarck (1744-1829), Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) o Christian Hendrik Persoon (ca. 1761-1836) entre otros. Tras finalizar sus estudios aceptó el cargo de médico militar, y se cree que obtuvo el rango de coronel.

En abril de 1808, Dufour llegó a Madrid (SAULE, 1993), momento en el que comenzó a construir su herbario personal. Las recolecciones las hizo aprovechando los sitios por los que pasaba durante la contienda (Madrid, Tudela, Zaragoza, Tarragona, Tortosa, Valencia, etc.), en ocasiones efectuando excursiones con otros estudiosos de la botánica, como por ejemplo Mariano Lagasca, José Rodríguez o Vicente Alfonso Lorente.

En enero de 1812 se produjo la invasión napoleónica de la ciudad de Valencia por parte de las fuerzas militares francesas, ocupación que duraría hasta comienzos de

julio de 1813. Dufour llegó a Valencia como médico en el cuartel general del mariscal Suchet, y en enero de 1812 contaba con treinta y un años de edad. Según relata el propio Dufour en sus memorias, fue informado por dos médicos españoles durante el sitio a la ciudad de Sagunto que el catedrático de botánica de la Universidad de Valencia, Vicente Alfonso Lorente, había estado al frente de una de las cinco compañías que se habían constituido en el “Batallón” de estudiantes universitarios.

Una vez llegó Dufour a Valencia, solicitó alojarse en casa de Lorente, donde la mujer del catedrático le comunicó que su marido estaba preso y a punto de partir hacia Francia (SENDRA, 2003). Algunos autores (RIPOLL, 1957) comentan en este punto del relato que a Dufour le llamó la atención la colección de pliegos de herbario, así como la biblioteca y otros objetos que había en la casa de Lorente, y se interesó mucho por conocerle. Son dos versiones algo diferentes de cómo Dufour llegó a conocer a Lorente, y también de cómo llegó a instalarse en casa del botánico valenciano. No obstante, ambas convergen en la inquietud cultural de una persona que llega a tener noticias de que el catedrático de botánica está detenido. Es fácil imaginarse por qué Dufour, después de cuatro años en España en los que conoció a importantes figuras de la botánica española con los que compartió excursiones y momentos recolectando plantas y conociendo diferentes territorios de la geografía española, se interesó por el botánico valenciano.

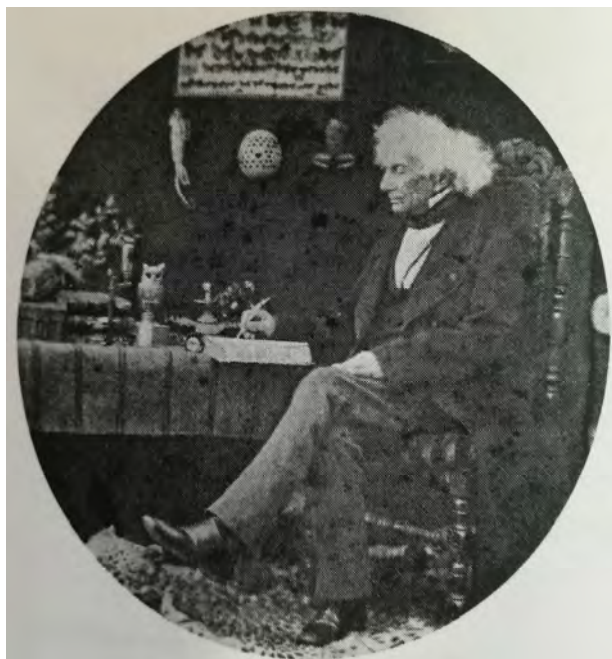


Fig. 1. Léon Dufour en su gabinete de trabajo.
Fuente: Fonds Léon-Dufour de Saint-Justin.

Con la noticia de que Lorente estaba preso, Dufour puso en movimiento todos sus resortes, y gracias a sus influencias y posición consiguió que las autoridades francesas pusieran en libertad a Lorente, aunque parece que no sin problemas. Posteriormente a la libertad de Lorente, Dufour continuó viviendo en casa del botánico valenciano durante los siguientes dieciocho meses que permaneció en Valencia, y ambos fraguaron una importante amistad (cf. COLMEIRO, 1858 SENDRA, 2003).

El propio Dufour comenta que su estancia en Valencia fue una época de intensa actividad científica, y en la que más especímenes recolectó. Efectuó numerosas excursiones, algunas de las cuales acompañado por Lorente¹, herborizando en Valencia, Benimamet, Paterna, Catarroja, Devesa de la Albufera, Puçol, Alginet, Torrent, Burjassot, Moncada, Godella, Porta Coeli, Játiva, entre otros lugares.

El herbario de Dufour, según DUSSAUSOIS (1988) se conservaba en Bordeaux (BORD), aunque en su biografía (BOONE, 2003) se apunta que algunas de las plantas españolas se pudieron dispersar en el herbario general del Museo Nacional de Historia Natural en París (P) (BOONE, com. pers.).

El objeto de este trabajo es conocer los materiales originales y los tipos nomenclaturales de las especies vegetales descritas por Dufour a partir de material recolectado en el territorio valenciano. Así, este trabajo se apoya en una importante colección personal de Dufour en la que se encuentran los materiales originales que permitieron al autor describir un conjunto de especies nuevas para la ciencia. Algunas de estas especies siguen vigentes en la actualidad, siendo otras consideradas como mera expresión de la variabilidad de otras especies pre-

¹Nacido en la localidad de Jarafuel, Vicente Alfonso Lorente Asensi (1758-1813) comenzó a estudiar derecho en el año 1775 en la Universidad de Valencia, aunque en 1777 pasó a la Facultad de Medicina. Tras licenciarse opositó, aunque sin éxito, a una de sus cátedras en 1786, momento en el cual estaba ya entonces fundamentalmente interesado por la botánica. Posteriormente, en 1789, el Jardín Botánico de Madrid comisionó a Lorente, debido a su preparación, para herborizar en el Reino de Valencia y poco después en el de Murcia, mereciendo su labor el elogio de Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), entonces director de dicha institución (GÓMEZ ORTEGA, 1795). Entre las publicaciones más importantes de Lorente figuran las dedicadas a corregir problemas que surgían en la determinación de algunas especies de plantas con el empleo del sistema sexual de Linneo (LORENTE, 1796; 1799). Con la titularidad de la cátedra temporal de botánica por parte de Lorente tras ganar las correspondientes oposiciones tres veces consecutivas, en 1791, 1795 y 1798, el aragonés Mariano La Gasca Segura (1776-1839) figuró entonces entre sus discípulos y, bajo su dirección (1795-1800) herborizó por los territorios valenciano y murciano, entre otros (LÓPEZ PIÑERO, 2010). Cavanilles conoció muy pronto el herbario de Lorente, donde encontró dos nuevas especies de gramíneas; *Aristida elatior* y *Bromus verticillatus*, publicadas en el volumen sexto de las *Icones...* (CAVANILLES, 1801: 65, t. 589, f. 1 y pág. 66, t. 590) y pasó a ser su segundo maestro (LORENTE, 1792). El botánico de Jarafuel sucedió en 1802 a Tomás Manuel Villanova Muñoz y Poyatos (1737-1802) como director del Jardín Botánico universitario, quien enriqueció la colección con materiales recogidos en sus propias herborizaciones (SENDRA, 2000, 2003). Con Lorente comienza una nueva época en la botánica académica, pues los catedráticos de “herbes” en la Universidad de Valencia durante períodos anteriores habían dedicado sus trabajos a las plantas medicinales y claramente diferentes fueron las publicaciones de Lorente como botánico profesional (RIPOLL, 1958). Tras la muerte de Lorente, su herbario personal, en el que se encontraban más de mil especies herborizadas por los alrededores de Valencia (LORENTE, 1788), fue enviado Dufour a la ciudad francesa de Saint-Ser, gracias a la colaboración de Mariano Lagasca (BARRAS DE ARAGÓN, 1919).

viamente descritas y por tanto tratados los nombres que propuso Dufour como sinónimos heterotípicos.

Entre las plantas valencianas recolectadas por Dufour es necesario destacar la importante colección de pliegos que proceden de Játiva y de la Devesa de la Albufera. Sin embargo, algo común a todos los pliegos conservados en el herbario personal de Dufour en BORD, es el buen estado de conservación del material y sobre todo la calidad del material herborizado y la información que acompaña a este material en las etiquetas originales manuscritas por Dufour.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las designaciones de los tipos nomenclaturales de los nombres de Dufour tratados en este trabajo se basan en los artículos del Código Internacional de Nomenclatura (TURLAND & al., 2018) y en la consulta del material original de Dufour para cada uno de los nombres así como en la literatura citada en los respectivos protólogos. Los códigos de herbario siguen lo expuesto por THIERS (2019).

Para la exposición de los datos, se ha seguido de manera general los modelos expuestos por BAYÓN (1986) y GARILLETI (1993). Los nombres están ordenados alfabéticamente. Para cada taxon se aporta el nombre original de Dufour y el nombre actualmente aceptado como vigente, entre corchetes y en negrita; precedido por el signo de identidad o la barra triple ($\equiv$) en el caso de ser sinónimo homotípico, o por el signo de igualdad o la barra doble ($=$) en el caso de ser sinónimo heterotípico. Para la localidad clásica o indicación locotípica “Ind. loc.” se ha transcrito exactamente la parte del protólogo que aparece en el trabajo original donde se describe la planta -entre comillas. Se aporta el código del pliego de herbario que ha sido designado como material tipo y la transcripción fiel de las etiquetas o recortes contenidos dentro del pliego de herbario, indicando si los datos que aparecen en las etiquetas son impresos o están manuscritos. La partición de líneas y párrafos se indica con una barra “/”.

Todas las imágenes que se reproducen en esta tabajo cuentan con el permiso del herbario BORD.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de 29 nuevas especies para la ciencia tienen a Dufour como autor y fueron descritas a partir de material recolectado en el territorio valenciano por el botánico francés. Las especies fueron descritas en 1820, 1831 y 1860. En 1820 Dufour describe 12 especies, en 1831 describió 4 especies, y en 1860 fueron descritas 11 especies. Los nombres *Festuca capillifolia* y *Silene tubiflora* tienen a Dufour como autor, pero fueron descritas por Roemer y Schultes (in Syst. Veg. 2: 735. 1817) y Nicolai Stepanowitsch Turczaninow (in Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 27(2): 370. 1854), respectivamente.

En la actualidad 14 nombres de estos táxones son vigentes y son aceptados, mientras que 3 son ilegítimos. Así, los nombres *Coronilla clusii* y *Phlomis barrelieri* son ilegítimos y superfluos [nom. superfl. et illeg.] (Art. 52.1 y Art. 52.2(e) ICN), y *Satureja hyssopifolia* también resulta ilegítimo por ser un homónimo posterior del

nombre de Bertoloni (in Ann. Stor. Nat. III: 406. 1829). Cinco de los nombres vigentes son basónimos. Nueve táxones descritos por Dufour están aceptados con rango de especie y cuatro a nivel de subespecie. Un taxon descrito con rango de especies por Dufour es considerado en la actualidad como híbrido con rango de nothoespecie (tabla 1).

Además, Lagasca describió su *Silene coarctata* Lag., Gen. Sp. Pl.: 15. 1816 [= *S. tridentata* Desf.] apoyándose en material recolectado por Dufour en el territorio valenciano “Hab. in Valentiae et Murciae regnis” (TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA, 1989: 413) y conservado en su herbario personal en BORD. Por último, el nombre *Silene setabensis*, atribuido a Dufour por Paul Rohrbach [*Silene setabensis* Dufour ex Rohrb., Monogr. Silene: 117. 1869, nom. inval. pro. syn.], resulta inválido ya que fue incluido en el listado de sinónimos de *S. glauca* Pourr., como “*S. Setabensis* Duf. pl. exs. hisp.!” (tabla 1).

Tabla 1. Especies que tienen a Dufour como autor y/o fueron descritas a partir de material recolectado en el territorio valenciano por el botánico francés. En negrita, si el taxon está reconocido en la actualidad, incluido los basónimos.

Nombre de Dufour	Nombre vigente	Tipos
<i>Arenaria extensa</i>	<i>Rhodalsine geniculata</i> (Poir.) F.N. Williams	4.3.154 (BORD)
<i>Arenaria modesta</i>		4.3.156 (BORD)
<i>Arenaria pentandra</i>	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk.	4.3.161 (BORD)
<i>Arenaria spargula</i>	<i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	4.3.160 (BORD)
<i>Biscutella stenophylla</i>		2.3.020 (BORD)
<i>Centaurea antennata</i>		11.3.048 (BORD)
<i>Centaurea barrelieri</i>	<i>Serratula pinnatifida</i> (Cav.) Poir.	11.2.022 (BORD)
<i>Centaurea dracunculifolia</i>		11.3.068 (BORD)
<i>Centaurea jacobii</i> [basónimo]	<i>C. seridis</i> subsp. <i>jacobii</i> (Dufour) P.P. Ferrer & al.	[ilustr.] (Barrelier, 1714: ic. 236)
<i>Centaurea ×maritima</i> (pro. sp.)		[ilustr.] (Barrelier, 1714: ic. 1217)
<i>Centaurea stenophylla</i> [basónimo]	<i>C. aspera</i> subsp. <i>stenophylla</i> (Dufour) Nyman	11.3.001 (BORD)
<i>Centaurea tenuifolia</i>	<i>C. resupinata</i> subsp. <i>dufourii</i> (Dostál) Greuter	11.3.024 (BORD)
<i>Cerastium gracile</i>		4.3.104 (BORD)
<i>Chrysanthemum gracilicaule</i> [basónimo]	<i>Leucanthemum gracilicaule</i> (Dufour) Pau	G00451081
<i>Chrysanthemum saetabense</i>	<i>Leucanthemum paludosum</i> (Poir.) Bonnet & Barratte	P
<i>Coronilla clusii</i>	[nom. superfl. et illeg.] (Art. 52.1 y Art. 52.2 (e) ICN). Se podría adscribir a <i>C. minima</i> subsp. <i>lotoides</i> (W.D.J. Koch) Nyman	
<i>Crambe cordifolia</i>	<i>C. hispanica</i> L.	2.4.083 (BORD)
<i>Ephedra clusii</i>	<i>E. distachya</i> L.	19.2.012 (BORD)
<i>Erythraea barrelieri</i> [basónimo]	<i>Centaureum quadrifolium</i> subsp. <i>barrelieri</i> (Dufour) G. López	13.4.036 (BORD)

<i>Festuca capillifolia</i>		22.2.029 (BORD)
<i>Gypsophila arenicola</i>	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	3.4.082 (BORD)
<i>Phlomis barlieri</i>	[nom. superfl. et illeg.] (Art. 52.1 y Art. 52.2(e) ICN). Por el protólogo y el material original estudiado, este nombre se podría adscribir a <i>Phlomis crinita</i> Cav.	
<i>Poa papposa</i> [basónimo]	<i>Eragrostis papposa</i> (Dufour) Steudel	VAL 228250
<i>Satureja hyssopifolia</i> [nom. illeg.]	[nom. illeg.] non Bertoloni (in Ann. Stor. Nat. III: 406. 1829) Por el protólogo y el material original estudiado, este nombre se podría adscribir a <i>Satureja intricata</i> subsp. <i>gracilis</i> (Willk.) Rivas Mart. ex G. López	
<i>Silene graveolens</i>	<i>S. ramosissima</i> Desf.	4.1.04 (BORD)
<i>Silene sclerocarpa</i>		4.1.036 (BORD)
<i>Silene segetalis</i> [basónimo]	<i>S. rubella</i> subsp. <i>segetalis</i> (Dufour) Nyman	4.1.075 (BORD)
<i>Silene tubiflora</i>	<i>S. colorata</i> Poir.	MA 147197
<i>Teucrium caespitosum</i>	<i>T. thymifolium</i> Schreb.	16.2.017 (BORD)
<i>Thalictrum maritimum</i>		1.1.114 (BORD)

Especies descritas por Dufour a partir de material recolectado en territorio valenciano

***Arenaria extensa*.**– El protólogo incluye una diagnosis en latín seguida de la procedencia: “*Hab. in collibus aridis R. Valentini*.”, junto a varios comentarios taxonómicos en los que se describe la especie, asimismo incluye también una segunda frase referente a la procedencia: “*Collines arides de Bisquert près de St. Philippe*” (DUFUR, 1820: 291).

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego relevante con material de esta especie, Herbario Léon Dufour 4.3.154. Este pliego contiene varios fragmentos muy bien conservados, con hojas y flores, y además tres etiquetas, en las que se puede leer: 1) “869. hisp / Dc. prodr. / *Arenaria procumbens*. Vahl / *hemiariaefolia*. Desf. / *geniculata* Poir. / *extensa*. Duf. / Cadiz / M. Monard”; 2) “637 hisp. / *Arenaria extensa* Duf. annal / gen. des sc. phys. Tom. 7. pag. 11. / *hemiariaefolia* Desf? / hisp. / *collib saxosis* / St. Philippe”; y 3) “286. *Arenaria* ... / *fleurs blanche* / Port St. Sebastian. avril 1826”.

Como existen varias etiquetas en el pliego con información diferente que permite concluir que existe una mezcla de especímenes procedentes de diversos sitios y recolectados en diferentes momentos, el material que contiene parece que está mezclado, y no es posible atribuir de manera fehaciente ningún fragmento a ninguna de las tres etiquetas del pliego. Asimismo, una de las etiquetas lleva como fecha “1826”, año posterior a la publicación del protólogo. En consecuencia, la selección arbitraria de un fragmento como el lectotipo podría incurrir en la designación de un material no acorde con el Art. 9.3 ICN. No obstante, el material que contiene el pliego pertenece a *A. extensa* y no contradice el protólogo, y parece incuestionable que contiene material original. Como no hemos localizado ningún otro pliego con material original de Dufour para este nombre, consideramos aconsejable designar como lectotipo el material de este pliego, aún sabiendo que puede tal vez que se encuentre mezclado con material no original.

Arenaria extensa Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 291. 1820

Ind. loc.: “Hab. in collibus aridis R. Valentini [...] Collines arides de Bisquert près de St. Philippe”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia, Játiva] St. Philippe, Léon Dufour 637 hisp., (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.154) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 2).

[= *Rhodalsine geniculata* (Poir.) F.N. Williams]

***Arenaria modesta*.**– El protólogo de DUFUR (1820: 291) incluye una diagnosis seguida de una procedencia geográfica: “*Hab. in terra rupium Setabensium*.”, junto a la descripción de la especie y otra frase más concreta sobre la procedencia “*Au Col de Bisquert près du fort de St.-Philippe. Avril*.”.

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego relevante con material de esta especie, Herbario Léon Dufour 4.3.156. Este pliego contiene varios fragmentos y plantas completas de la especie muy bien conservadas, con hojas, flores y frutos, y tres etiquetas, en las que se puede leer: 1) “*Arenaria modesta* / Marseille / sur [...] les hauteurs [...] / Giraudy”; 2) “*Arenaria modesta* Dufour. / flor. et fruct. Maj. 1842 / a Bubani / 1843 / In agr. [...] ad [...] de Penas- / Bubani”; y 3) “600 hisp / *Arenaria modesta*. Duf. annal. / gen. sc. phys. Tom. 7. / Cette espece a été trouvée / aux environs de Perpignan / par M. Massot Dr. méd. / in Hispania / collibus / St. Philippe”.

Consideramos que este pliego contiene material de varios especímenes de *Arenaria modesta*. Así, una planta y un fragmento están claramente identificados con la segunda etiqueta transcrita en este trabajo, en la que aparecen los años 1842 y 1843 y el nombre de Bubani. El resto del material que contiene el pliego es sin duda un buen candidato a lectotipo del nombre *Arenaria modesta*.

Por otra parte, hemos localizado un espécimen relevante en G, con código de barras G00212976. Este pliego está compuesto por dos (o tres) pequeñas plantas, con hojas y flores, y una etiqueta original manuscrita por Dufour, en la que puede leer: “600. / *Arenaria modesta* m. (m. Dufour) / m. Leon Dufour (m. Rueter) / 1815. (m. Rueter) / Valence (m. Dufour)” (imagen disponible en: <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/adetail.php?id=212963&base=img&l ang=fr>).

Entre los especímenes que forman parte del material original, designamos como lectotipo de *Arenaria modesta* el material del pliego BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.156, excepto la planta y el fragmento que están en la parte inferior izquierda del pliego y que aparecen identificados con la etiqueta en la que aparece el nombre de “Bubani” y el año “1843”.

Arenaria modesta Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 291. 1820

Ind. loc.: “Hab. in terra rupium Setabensium. [...] Au col de Bisquert près du fort St.-Philippe”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia, Játiva] St. Philippe, Léon Dufour 600 hisp., (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.156) [todo el material que contiene el pliego excepto la planta y el fragmento que están en la parte inferior izquierda del pliego y que aparecen identificados con la etiqueta en la que aparece el nombre de “Bubani” y el año “1843”] (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 3).

***Arenaria pentandra*.**— El protólogo incluye una diagnosis en latín, seguida de un comentario sobre la identidad de la especie y la frase “Collines sèches et caillouteuses” (DUFOUR, 1820: 292). En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego relevante con material de esta especie. El pliego BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.161, contiene varios fragmentos y plantas muy bien conservadas, con hojas, flores, y tres etiquetas, en las que se puede leer: 1) “tenuifolia. var. Dc. Prodr / *Arenaria tenuifolia* ? L. / pentandra Duf. annal. / gen. des sc. phys. Tom. 7. p. 12. / hybrid. Vill. Dc. / ex Hispania / collibus / Valence”; 2) “*Arenaria leptoclados* Guss. / Toulouse, sables de la / [illegible] juin / Ferris”; y 3) “*Arenaria* / [illegible]”.

El material del pliego BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.161, puede pertenecer a más de una recolección, tal y como aparece en las diferentes etiquetas que contiene. Así, designamos como lectotipo de *Arenaria pentandra* el material situado en la mitad superior del pliego, procedente de Valencia, e identificado con la primera etiqueta transcrita en este trabajo.

Arenaria pentandra Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 292. 1820

Ind. loc.: [no indicada de manera expresa] “Collines sèches et caillouteuses” [Título del artículo: Coup d’oil topographique sur la ville de Xativa et sur Moxente, dans le royaume de Valence, et bouquet botanique de leurs environs]

Lectotypus (hic designatus): [España] Valencia, Léon Dufour s.n., (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.161) [material situado en la mitad superior del pliego, procedente de Valencia, e identificado con la primera etiqueta transcrita en este trabajo] (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 4).

[= *Minuartia hybrida* (Vill.) Schischk.]

***Arenaria spergula*.**— El protólogo incluye una completa diagnosis seguida de un comentario sobre el parecido morfológico así como diferencias con dos congeneres suyos, además de una procedencia: “Champs humides de St-Philippe. Juin”, que podría ser considerada como una referencia a una recolección (DUFOUR, 1820: 292).

En el herbario de Dufour en BORD solo hemos localizado un pliego de herbario, BORD Herbario Léon Dufour 4.3.160, identificado por Dufour como perteneciente a esta especie. Este pliego contiene dos fragmentos con hojas y flores, y una etiqueta original manuscrita por Dufour en la que se puede leer: “276. hisp / *Arenaria spergula*. Duf. / annal. gen. des sc. phys. Tom. 7. p. 12 / media Lin. / ex Hispania / humidis / Tudela”.

No hemos localizado ningún otro pliego con material original de Dufour para esta especie, como por ejemplo procedente de la localidad indicada en el protólogo, por lo que designamos como lectotipo del nombre *Arenaria spergula* el espécimen BORD Herbario Léon Dufour 4.3.160.

Arenaria spergula Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 292. 1820

Ind. loc.: “Champs humides de St-Philippe”

Lectotypus (hic designatus): España, Tudela, Léon Dufour 276 hisp. (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.160) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 5).

[= *Spergularia marina* (L.) Besser]

***Biscutella stenophylla*.**— El protólogo de Dufour incluye una descripción de la especie “*Foliis radicalibus piloso-hispidis, subrigidis lanceolato-linearibus, remote dentatis, subpinnatifidis; caulibus subnudis subsimplicibus; petalis bi-auriculatis; siliculis glabris disco punctato-scabroso*”, junto con comentarios diagnósticos para diferenciarla de otras que el autor considera próximas a ella, además de la procedencia de la planta “Je ne l’ai jamais observée que dans le royaume de Valence, et particulièrement sur les montagnes de St-Philippe, où elle fleurit en avril.” y algunos comentarios sobre su variabilidad “Je serais assez porté à croire que le *Thlaspi biscutellatum luteum anchusaefolio*. Barrel. ic. 841, est une variété à feuilles entières de la nôtre.” (DUFOUR, 1820: 299-300).

Al parecer, Dussaussois comunicó personalmente a Gonzalo Mateo y Manuel Benito Crespo que el material tipo de este nombre se conserva en el herbario BORD (MATEO & CRESPO, 2008: 16). En el herbario de Dufour en BORD se conservan dos pliegos relevantes con material de esta especie. El pliego BORD, Herbario Léon Dufour 2.3.019, contiene 5 fragmentos de esta especie, con hojas, flores y frutos, muy bien conservados, y dos etiquetas, en las que se puede leer: 1) “*Biscutella saxatilis* Wilk. / Pardo 12 de abril 1811. / Graells”; y 2) “*Biscutella saxatilis* Schich / *stenophylla* Duf / Madrid / Graells”.

Por otro lado, el pliego BORD, Herbario Léon Dufour 2.3.020, conserva dos plantas muy completas y muy bien conservadas, con hojas, flores y frutos, y una etiqueta original de Dufour en la que se puede leer lo siguiente: “373 hisp. / *Biscutella stenophylla* Duf / in annal g. sc. phys. / aff. B. ambigua Dc. 4210a. / Monte et Colles / St. Philippe”.

Se designa por lo tanto como lectotipo del nombre *Biscutella stenophylla* el espécimen BORD, Herbario Léon Dufour 2.3.020.

Biscutella stenophylla Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 299. 1820

Ind. loc.: “Je ne l’ai jamais observée que dans le royaume de Valence, et particulièrement sur les montagnes de St-Philippe, où elle fleurit en avril.”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia, Játiva] St. Philippe, Léon Dufour 373 hisp., (BORD, Herbario Léon Dufour 2.3.020) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 6).

***Centaurea antennata*.**— ARNELAS & DEVESA (2012: 59) designaron el lectotipo de este nombre, el cual se conserva en el herbario de Dufour en BORD, Herbario Léon Dufour 11.3.048. Este espécimen se compone de tres fragmentos muy bien conservados, con hojas y capítulos, acompañados de una etiqueta original manuscrita por Dufour, en la que se puede leer: “695. hisp. / *Centaurea antennata*. Duf. / Jacea pumila supina purpu / rea integro folio. Barrel. / ic. 142 / Montagnes / de Porta coeli”. Se conserva además un espécimen original de Dufour en el herbario K, con código de barras K000794070. Este espécimen es una planta muy completa, y el pliego contiene además dos etiquetas, en las que se puede leer lo siguiente: 1) “*Jacea minima*, globulariaefolio, / flore purpureo, hispanica. Barr. Ic. (1714) / 162. / *Centaurea linarifolia* Lam. L. Duf. / in Bory Ann. gén. Sc. Phys. VII. (1820) p. 302. / *C. linifolia* Vahl. – Decand. Prodr. / VI (1837) p. 574, n. 41.”; y 2) “*Centaurea linearifolia* Lam. / In regno Valentino circa Porta Coeli / (L. Dufour!) / Leon Dufour dedit / 23 Maji 1818.”

(imagen del espécimen disponible en: <http://specimens.kew.org/herbarium/K000794070>).

Centaurea antennata Dufour in Ann. Sci. Nat. (Paris) 23: 158. 1831

Ind. loc.: “Hab. in aridis montium Porta-Coeli in regno Valentino”

Lectotypus (designado por ARNELAS & DEVESA in *Acta Bot. Malac.* 37: 59. 2012): BORD-DUFOUR [Herbier Léon Dufour 11.3.048] (Fig. 7). **Isolectotypus:** K000794070.

Centaurea barrelieri.— Dufour incluye en el protólogo el polinomio ilustrado de BAREELIER (1714: ic. 137) “*Jacea hispanica, latifolia, nervis foliorum lanuginosis. Barrel. ic. 137*” como sinónimo de *Centaurea barrelieri*. El protólogo incluye además una diagnosis en latín, la procedencia “J’ai trouvé la *Centauree* de Barrelier en juin 1813 dans les collines de Moxente” y un extenso comentario sobre la morfología de la planta.

El protólogo claramente incluye una referencia a una recolección, realizada en junio de 1813 en “Moxente”, por lo que los especímenes que pertenezcan a esta recolección son sintipos y tienen preferencia en la designación del lectotipo (Art. 9.12 ICN).

En el herbario de Dufour en BORD se conservan tres pliegos que contienen material original de Dufour para esta especie, BORD Herbier Léon Dufour 11.2.022, 11.2.023, 11.2.025.

El pliego BORD Herbier Léon Dufour 11.2.022 contiene un espécimen bastante completo, con hojas y dos capítulos bien conservados, y una etiqueta original manuscrita por Dufour, en la que se puede leer: “696. hisp. / *Serratula Barrelieri*. Duf. / *Centaurea Barrelieri*. Duf. / ann. des sc. Phys. / *Jacea hisp. latifol. nervis / fol. lanuginosis Barrel. ic. 137. / S. pinnatifida. Wild. / in collibus/ Moxente. junio*”.

El pliego BORD Herbier Léon Dufour 11.2.023 contiene una única planta y dos etiquetas, una de las etiquetas es una fotocopia de la original manuscrita del pliego Léon Dufour 11.2.022, mientras que la otra es una fotocopia de la etiqueta original manuscrita del pliego Léon Dufour 11.2.026 (BORD), el cual es el lectotipo de *Serratula monardii* (CANTÓ, 1981: 349-350), material recolectado por Monard en Cadiz. Identificamos el material de este pliego (Léon Dufour 11.2.023) como perteneciente a *S. monardii*. Por último, el pliego BORD Herbier Léon Dufour 11.2.025 contiene igualmente una etiqueta fotocopada de la original manuscrita que se conserva en el pliego BORD Herbier Léon Dufour 11.2.022.

Centaurea barrelieri Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 301. 1820

Ind. loc.: “J’ai trouvé la *Centauree* de Barrelier en juin 1813 dans les collines de Moxente”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia] Moxente, Dufour 696 hisp. (BORD, Herbier Léon Dufour 11.2.022) (disponible en Archives départementales des Landes) (Fig. 8).

Isolectotypus: (BORD, Herbier Léon Dufour 11.2.025) (disponible en Archives départementales des Landes).
[= *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poir.]

Centaurea dracunculifolia. — Véase lo indicado por FERRER-GALLEGO & al. (2019).

Centaurea dracunculifolia Dufour, Ann. Sci. Nat. (Paris) 23: 157. 1831

Ind. loc.: “Hab. haudinfrequens in maritimis humidiusculis regni Valentini loco dicto Dehesa de la Albufera”.

Lectotypus (designado por FERRER-GALLEGO & al., 2019: 39): [España] Valencia loco dicto Dehesa, Léon Dufour 513 hisp., (BORD, Herbier Léon Dufour 11.3.068) (available in the Archives départementales des Landes). **Probable isolectotypus:** BORD (Herbier Léon Dufour 11.3.069) (disponible en Archives départementales des Landes).

Centaurea jacobii.— El protólogo de Dufour incluye el polinomio de BARRELIER (1714: obs. 915, ic. 236) “*Jacea maritima incana folio integro caule folioso capite purpureo spinoso minon*” seguido de una diagnosis y la procedencia “Hab. In arena maritima Valentiae (Grao). — Junio” junto a un comentario final relacionado fundamentalmente con el nombre de la especie.

Es preciso mencionar que, las fechas que solía incluir Dufour en los protólogos, generalmente solo meses del año, y que acompañaban los lugares de procedencia de las plantas, hacen referencia en nuestra opinión al momento de la floración de la planta (por la información correlacionada que aparece en algunos protólogos en los que se menciona que florece en los meses indicados en las etiquetas) y no a una fecha de recolección de material, lo que podría justificar que en los protólogos donde aparece esta fecha no se hace mención a una recolección concreta para considerar la existencia de sintipos (véase Art. 40. Nota 2). Además, en muy raras ocasiones, las etiquetas originales de Dufour que acompañan sus pliegos de herbario tienen alguna fecha anotada.

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego que contiene material original de Dufour para esta especie, BORD Herbier Léon Dufour 11.4.011. Este pliego contiene dos fragmentos muy bien conservados, con hojas e inflorescencias, y dos etiquetas manuscritas. En una de las etiquetas se puede leer: “*Centaurea Jacobi*. Duf / voir Bull. De la Soc. Bot. De France 1860 / Diagnoses de quelque plantes / d’Espagne / E.L.”, y en la otra etiqueta: “476, hisp. / *Centaurea sonchifolia*. L / *Jacea maritima*. Barrel / ic. 236. Bona / in arena / maritima / Grao. Valence” (fig. 9).

Este material es sin duda el mejor candidato a tipo del nombre *Centaurea jacobii*, no obstante, cuando FERRER-GALLEGO & al. (2017: 82) designaron como lectotipo la ilustración de Barrelier desconocían la existencia de este material, y todas las consultas realizadas en búsqueda de material original fueron infructuosas. Por este motivo, y dado que se estaba realizando un trabajo sobre la taxonomía de este grupo, fue necesario fijar el nombre de Dufour, algo que nos permitió una interpretación del concepto que este autor tenía de este nombre y sobre todo una ayuda para poder construir y describir ciertas morfologías que veníamos observando y recolectando en campo (véase MANSANET-SALVADOR & al., 2016; FERRER-GALLEGO & al., 2017; ROSELLÓ & al., 2017).

Desafortunadamente, el Código de Nomenclatura no permite reemplazar esta designación (Art. 9.19). En este sentido, la designación del lectotipo realizada por FERRER-GALLEGO & al. (2017: 82) se hizo en conformidad al Art. 9.12, tal como requiere el Art. 9.19. No obstante, si el espécimen Léon Dufour 11.4.011 fuera un sintipo, éste prevalecería sobre la ilustración de Barrelier en la designación del lectotipo, y la designación de FERRER-GALLEGO & al. (2017: 82) no debería de ser aceptada. Sin embargo, la referencia en el protólogo únicamente a la

localidad y la falta de detalles relacionados con la recolección, como el nombre del recolector o el número o la fecha de recolección o un identificador individual del ejemplar, junto con la falta de información de este tipo en las etiquetas originales de Dufour en el pliego de herbario, no permiten considerar este espécimen como sintipo.

Centaurea jacobii Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 348. 1860

Ind. loc.: “Hab. in arena maritima Valentiae (Grao)”.

Lectotypus (designado por FERRER-GALLEGO & al. in *Nemus* 7: 82. 2017): [icon] *Jacea maritima incana folio integro caule folioso capite purpureo spinoso minor* (Barrelier, 1714: ic. 236).

EPITYPUS (designado por FERRER-GALLEGO & al. in *Nemus* 7: 82. 2017): En el Grado [Grau] (Valencia), MA 154655.

[≡ *C. seridis* subsp. *jacobii* (Dufour) P.P. Ferrer, R. Roselló, E. Laguna, A. Guillén, Gómez Nav. & Peris]

***Centaurea ×maritima*.**— El protólogo de Dufour incluye el polinomio de BARRELIER (1714: obs. 913, ic. 1217) “*Jacea maritima incana, capite purpureo spinoso, major*”, pero seguido de un signo de interrogación. El protólogo incluye además una descripción en latín y la procedencia en dos párrafos, uno en latín “*Hab. in arenosis maritimis Valentinis*” y otro en francés “*Cette centauree est commune dans le sable maritime de la Dehesa, près de Valence. Elle fleurit en mai*”, seguido de una descripción complementaria en francés, y varios comentarios taxonómicos. En el protólogo se menciona que el autor posee unos pliegos de herbario, pero sin dar más información al respecto “*Je possède des échantillons où les feuilles ont ce caractère, et d’autres où elles ne sont que semi-amplexicaules et auriculées.*”.

En el herbario de Dufour en BORD se conservan varios pliegos que contienen material original de Dufour para esta especie, BORD Herbar Léon Dufour 11.3.005 y 11.3.007, y probablemente también los contiguos (006 y 008). El pliego Léon Dufour 11.3.005 contiene un fragmento grande muy bien conservado, con hojas e inflorescencias, y una etiqueta original manuscrita de Dufour, en la que se puede leer: “490 hisp / *Centaurea maritima*. Duf. / var. foliis semi amplexicaulibus / auriculatis / Valence” (fig. 10). El pliego Léon Dufour 11.3.007 contiene también un fragmento muy bien conservado y completo, con hojas e inflorescencias, y una etiqueta manuscrita de Dufour “790 hisp / *Centaurea maritima*. Duf. / *Jacea maritima* Barr. ic. 1217. / *C. sphaerocephala*. L. (in Duf.) / in arena / maritima / Dehesa” (fig. 11).

Por otra parte, el pliego Léon Dufour 11.3.006 contiene dos fragmentos de esta planta, con hojas y capítulos, y una etiqueta manuscrita de Dufour: “490 / *Centaurea polyacantha*?”. Por último, el pliego Léon Dufour 11.3.008 contiene un espécimen muy completo y muy bien conservado pero sin ninguna etiqueta. Este pliego puede ser tal vez un duplicado del pliego Léon Dufour 11.3.007.

Al igual que sucede en el nombre anterior, este material de herbario, sobre todo los especímenes Léon Dufour 11.3.005 y 11.3.007 por la información de las etiquetas que contienen, constituyen sin duda los mejores candidatos a tipo. Asimismo, como se ha comentado anteriormente, cuando FERRER-GALLEGO & al. (2017) designaron como lectotipo la ilustración de Barrelier “*Jacea maritima incana, capite purpureo spinoso, major*” desconocían la existencia de este material de herbario, y todas las

consultas realizadas en búsqueda de material original de Dufour no resultaron fructuosas. No obstante, es necesario comentar que la interpretación que hicimos en un primer momento (FERRER-GALLEGO & al., 2017) tanto del protólogo de Dufour y de la iconografía de Barrelier, así como del protólogo de *C. jacobii* y la ilustración de Barrelier incluida en el protólogo de este último nombre, encajan y se ajustan muy bien con el material original de Dufour conservado en BORD. Así, esto permite interpretar de manera definitiva el concepto de Dufour de *C. jacobii* dentro del taxon linneano *C. seridis* L. y el de *C. maritima* como el híbrido entre *C. aspera* subsp. *stenophylla* (Dufour) Nyman y *C. seridis* subsp. *jacobii*.

Así, al igual que ocurre con el nombre precedente, la designación del lectotipo realizada por FERRER-GALLEGO & al. (2017) se hizo en conformidad al Art. 9.12, ya que la referencia en el protólogo únicamente a la localidad y la falta de detalles relacionados con la recolección (como por ejemplo el nombre del recolector o el número o la fecha de recolección o un identificador individual del ejemplar) junto con la falta de información relacionada también con una recolección concreta en las etiquetas originales de Dufour en los pliegos de herbario arriba indicados, no permiten considerar a ninguno de los especímenes mencionados como sintipo.

Centaurea ×maritima Dufour in Ann. Sci. Nat. (Paris) 23: 165. 1831 (pro. sp.) [= *C. aspera* subsp. *stenophylla* × *C. seridis* subsp. *jacobii*]

Ind. loc.: “Hab. in arenosis maritimis Valentinis [...] Cette centauree est commune dans le sable maritime de la Dehesa, près de Valence”

Lectotypus (designado por FERRER-GALLEGO & al. in *Nemus* 7: 84. 2017): [icon] *Jacea maritima incana, capite purpureo spinoso, major* (Barrelier, 1714: ic. 1217).

EPITYPUS (designado por FERRER-GALLEGO & al. in *Nemus* 7: 84. 2017): València, Devesa del Saler, Platja de la Garrofera, 30SYJ3160, 2 m.s.n.m, 11-VII-2014, P.P. Ferrer-Gallego, R. Roselló, J. Gómez & E. Laguna, VAL.

***Centaurea stenophylla*.**— Véase lo indicado por FERRER-GALLEGO *et al.* (2019).

Centaurea stenophylla Dufour, Ann. Sci. Nat. (Paris) 23: 162. 1831

Ind. loc.: “Hab. in sterilibus Hispaniae, a frequens loco dicto Dehesa prope Valentiam, β in Pinar de Chiclana prope Gades”

Lectotypus (designado por FERRER-GALLEGO & al., 2019: 39): [España] Valencia, in arena maritima Dehesa de Valencia, Léon Dufour 493 hisp., (BORD, Herbar Léon Dufour 11.3.001) (available in the Archives départementales des Landes)

[≡ *C. aspera* subsp. *stenophylla* (Dufour) Nyman]

***Centaurea tenuifolia*.**— Dufour incluye en el protólogo una referencia a BARRELIER (1714) “*Jacea pumila, incana, tenuifolia, supina, etc.* Barrelier. ic. 178, 180, 181.” como sinónimo de *Centaurea tenuifolia*. El protólogo incluye además una diagnosis en latín, la procedencia “*Lieux sablonneux près de St.-Philippe*” y el siguiente comentario “*Les figures citées de Barrelier s’adaptent bien à cette espèce qui a des rapports avec le C. incana de Lagasca.*”.

Las ilustraciones de BARRELIER (1714: ic. 178, 180, 181) “*Jacea pumila incana tenuifolia capite spinoso erecta*”,

“*Jacea pumila incana tenuifolia capite spinoso supina*” y “*Jacea pumila incana tenuifolia supina capite brevi spinoso*” son elementos originales de Dufour para el nombre *Centaurea tenuifolia*.

Por otra parte, en el herbario de Dufour en BORD se conservan dos pliegos que contienen material original, BORD Herbier Léon Dufour 11.3.025 y 11.3.024. El pliego BORD Herbier Léon Dufour 11.3.025 contiene dos plantas muy completas y bien conservadas, junto a tres etiquetas, dos de ellas originales y manuscritas por Dufour, y una tercera etiqueta más moderna con la transcripción del contenido de las otras dos. En la primera etiqueta de Dufour se puede leer: “550b. hisp. / *Centaurea tenuifolia*. Duf. / *Jacea pumila incana tenuifolia* / Barrel. icon. 178, 180, 181 / in arenosis / Valentinus / St. Philippe”. En la segunda etiqueta, también manuscrita por Dufour se puede leer: “*Centaurea tenuifolia*. n / *Jacea pumila incana tenuifolia supina incana* / Barrel. icon. 178, 180, 181 / *incana tomentosa supina; foliis pinnatifidis / laciniis linearibus integris acutis, squamis / calycinis ciliato-spinosis, spina terminali / recurva; corolla purpurea, semina sericeo.* / Les figures citées de Barrelier s’adaptent / parfaitement à cette espèce / qui a des rapports avec / la *C. incana*. Lag.”.

El pliego BORD Herbier Léon Dufour 11.3.024 contiene una planta de esta especie y una etiqueta manuscrita en la que aparece escrito lo mismo que en la tercera etiqueta transcrita del pliego Léon Dufour 11.3.025. También, este pliego contiene una etiqueta del herbario de la Universidad de Granada, en el que aparece impreso y anotado lo siguiente: “Herbario de la Facultad de Ciencias / Universidad de Granada / Lectotypus / Det.: G. Blanca / Legit: / 15-VII-1980”. Aunque este pliego no contiene ninguna etiqueta original de Dufour, parece que es un duplicado del pliego Léon Dufour 11.3.025 (BORD), ya que ambos pliegos están vinculados por contener la misma etiqueta transcrita².

BLANCA (1981: 155) indica como tipo de este nombre: “Tipo. “*Lieux sablonneux près de Saint Philippe (Játiva, Valencia), 1812-1813, Leon Dufour*” (BORD, holotipo). Posteriormente, BLANCA & SUÁREZ-SANTIAGO (2011: 97-98) también en referencia al tipo indicaron lo siguiente: “Ind. loc.: “*Lieux sablonneux près de Saint Philippe (Játiva, Valencia), 1812-1813, Léon Dufour*” [Léon Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 303 (1820); BORD, lectosíntipo, cf. Blanca in Lagasalia 10: 155 (1981)]” añadiendo lo siguiente: “El tipo correcto para este taxon ya fue señalado por BLANCA (1981: 155): “*Lieux sablonneux près de Saint Philippe (Játiva, Valencia), 1812-1813, Léon Dufour*” (BORD, lectosíntipo).”. Sin embargo, el término empleado por Blanca en 1981 fue “holotipo” y no “lectosíntipo” como mencionaron estos autores, el término “lectosíntipo” no está definido ni recogido en el Código Internacional de Nomenclatura (TURLAND & al., 2018).

² Es frecuente en el herbario de Dufour en BORD que algunos materiales pertenecientes a la misma especie carezcan de identificación y etiqueta original del autor. No obstante, estos materiales se identifican fácilmente como duplicados del material que contiene las etiquetas originales ya que tienen números correlativos del herbario de Dufour. Sin duda estos materiales, tanto los identificados como los que carecen de identificación y etiquetas, pertenecen al mismo espécimen, pero al tener número de codificación distinto, se han considerado en este trabajo como duplicados.

Por otra parte, la tipificación realizada por Blanca es efectiva. Sin embargo, es necesario corregir el término “holotipo” por el de “lectotipo” de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 9.10 del ICN, ya que además del material de herbario, Dufour citó en el protólogo otros elementos, como son las ilustraciones de Barrelier, que también forman parte del material original.

El nombre *Centaurea tenuifolia* Dufour se ha considerado ilegítimo al tratarse como homónimo posterior de *C. tenuifolia* Salisb. Prodr. Stirp. Chap. Allerton: 207. 1796. Sin embargo, el nombre de Salisbury es ilegítimo (véase GREUTER, 2006+; <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetail.asp?Name=Cache=Centaurea%20tenuifolia&PRefFk=7000000>). En la obra de Salisbury se menciona lo siguiente: “1. *C. Crupina*. Linn. Sp. Pl. ed. 2. p. 1285. *Tenuifolia*.” (ver <https://www.biodiversitylibrary.org/item/9522#page/214/mode/1up>), es decir una atribución al nombre de Linneo *Centaurea crupina*, que es en la actualidad *Crupina vulgaris* Cass. Salisbury no aportó una descripción validadora sino una referencia directa a una especie previamente descrita por Linneo, con un nombre legítimo (*Centaurea crupina*), y por tanto se puede considerar como una referencia a sinónimo del nombre que propone Salisbury (*C. tenuifolia*), por lo que el nombre de Salisbury resulta superfluo e ilegítimo (Art. 52.1).

DOSTÁL (1975: 201) posteriormente propone un nuevo taxon dedicado a Dufour, *C. boissieri* subsp. *dufourii*, aportando una descripción y un tipo: “Hispania; Albacete; Sierra de Castalla. Porta & Rigo Iter III. Hisp. 1891, no. 250/B (BRNM). Algunos autores (BLANCA & SUÁREZ-SANTIAGO, 2011: 98) consideran que la intención de Dostál era la de proponer un nombre de sustitución para el supuestamente ilegítimo de Dufour, ya que este autor indicó “Syn. *C. tenuifolia* Dufour in Ann. Sci. Gén. Phys. Bruxelles, 7: 303 (1820), non Salisb. (1796) (= *Crupina vulgaris*)”. No obstante, la indicación del sinónimo por Dostál es de un taxon en rango diferente a su propuesta, que es en rango de subespecie.

Centaurea tenuifolia Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 303. 1820

Ind. loc.: “*Lieux sablonneux près de St.-Philippe*”

Lectotypus (designado por BLANCA (1981: 155), como “holotipo”, aquí corregido, Art. 9.10 ICN): BORD. [España, Valencia, Játiva] St. Philippe, *Dufour 550b. hisp.* (BORD, Herbier Léon Dufour 11.3.024) (disponible en Archives départementales des Landes) (Fig. 12). **Isolectotypus:** (BORD, Herbier Léon Dufour 11.3.025) (disponible en Archives départementales des Landes).

[= *C. resupinata* subsp. *dufourii* (Dostál) Greuter]

***Cerastium gracile*.**– El protólogo incluye una diagnosis en latín junto a varios comentarios que amplían la descripción morfológica de la especie y sus relaciones con algunos congéneres, y un comentario sobre la procedencia geográfica “*Elle croît sur le terreau des roches, à la Sierra de Vernisa, près St.-Philippe. Fleurit en avril*” (DUFUR, 1820: 304).

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego relevante con material de esta especie. El pliego BORD, Herbier Léon Dufour 4.3.104, contiene 3 plantas completas y dos fragmentos, con hojas, flores y frutos, todos muy bien conservados, junto a una etiqueta original

y manuscrita por Dufour, en la que se puede leer: “585 hisp. / *Cerastium gracile* Duf. annal. gén. / des sc. phys. Tom. 7. p. 24. / *C. pumilum* Curt / var β distans gren. monogr. / hisp. / *collibus* / Vernisa St. Philippe”.

Por otra parte, hemos localizado un pliego de herbario en MPU (código de barras MPU014025) con material original de Dufour, en cuya etiqueta original se lee: “585 / *Cerastium gracile* / Valence / 1816 / Léon Dufour”. El pliego contiene una única planta, con flores y frutos (imagen disponible en: <https://herbier.umontpellier.fr/zoomify/zoomify.php?fichier=MPU014025>). Este espécimen es probablemente un duplicado del conservado en BORD, tiene el mismo número de identificación de Dufour “585”, y aunque no coincide exactamente la localidad mencionada la procedencia indicada en el pliego MPU incluye el territorio del que procede el material conservado en BORD.

Cerastium gracile Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 304. 1820

Ind. loc.: “Elle croît sur le terreau des roches, à la Sierra de Vernisa, près St.-Philippe”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia, Játiva] St. Philippe, Léon Dufour 585 hisp., (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.104) (disponible en Archives départementales des Landes) (Fig. 13). **Probable islectotypus:** MPU 014025.

***Chrysanthemum gracilicaule*.**— El protólogo de este nombre incluye una descripción en latín “*Foliis radicalibus petiolatis spatulatis crenato-dentatis; caulinis inferioribus lineari-lanceolatis serratis, summis linearibus integris; caulibus erectis gracilibus unifloris; squamis calycinis albidis oblongis.*” seguida de la procedencia “*Hab. in collibus aridis Moxente. Junio.*”, una descripción en francés más amplia y una observación “Obs. Cette espèce est entièrement distincte du *Chr. montanum*, figuré par Allioni Pl. 37, fig. 2, et se rapproche plutôt par son faciès du *Chr. graminifolium* don’t elle diffère d’ailleurs.”.

VOGT (1991: 79) designó como lectotipo un espécimen conservado en el herbario de Candolle: “Lectotypus (hoc loco designatus): Rochers de S. Philipe, Valence, M. Dufour, 1818 (G-DC, vidi)”. En concreto se trata del pliego con código de barras G00451081 (imagen disponible en: <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/adetail.php?id=316692&lang=fr>) que contiene una única planta, bien conservada y muy completa, acompañada de tres etiquetas, en una de ellas se puede leer: “*Chrys. montanum* [m. Candolle] / roches de s. Philipe / Valence [m. Candolle] / M. Dufour 1818 [m. Reuter]”, otra manuscrita de Candolle “*Chrysanthemum gracilicaule* Duf. / *Phalanadiscus* / *Leucanthemum montanum* β DC.”, y una tercera manuscrita por Candolle en la que se puede leer: “*Chrysanthemum gracilicaule* Duf. in ann. gen. sc. ph. 7. p. 306. / *foliis radicalibus petiolatis spatulatis crenato-dentatis, caulinis / inferioribus lineari-lanceolatis serratis, summis linearibus integris / caulibus erectis gracilibus 1-floris, squamis calycinis albidis oblongis / in collib. aridis Moxente fl. jun. / aff. Chr. graminifolium.*”. Este pliego contiene además un sobre con flores.

Por otra parte, en el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego que contiene material original de Dufour, BORD Herbario Léon Dufour 13.1.004. Este pliego contiene varias plantas muy completas y muy bien conservadas junto a dos etiquetas manuscritas por Dufour: 1) “*C. pallens* Gay / ex Bubani”; y 2) “693, hisp. / *Chry-*

santhemum gracilicaule / Duf. / D’après DeCandolle Prodr. / ce serait une var. In *Montanum* / in *collib. / Moxente.*” (fig. 14).

Chrysanthemum gracilicaule Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 306. 1820

Ind. loc.: “Hab. in collibus aridis Moxente. Junio”

Lectotypus (designado por VOGT in *Ruizia* 10: 79. 1991): G-DC [G00451081]. **Probable islectotypus:** BORD (Herbario Léon Dufour 13.1.004) (disponible en Archives départementales des Landes) (Fig. 14).

[= *Leucanthemum gracilicaule* (Dufour) Pau]

***Chrysanthemum saetabense*.**— El protólogo de esta especie incluye después del binomio el nombre “*Matricaria carnososa*. Lam. Encycl. n°. 14. ill. 678, 4?” seguido de una descripción en latín y la procedencia “*Hab. in collibus setabensibus. Floret aprili.*”. Además, en el protólogo se incluye una descripción complementaria en francés, y un párrafo de observaciones relevante, donde se menciona lo siguiente “M. Desfontaines, auquel j’ai envoyé cette espèce, m’a assuré qu’elle lui était tout-à-fait inconnue...”.

VOGT (1991: 216) designó como “lectotipo” un espécimen conservado en el herbario P: “Lectotypus (hoc loco designatus): Hisp., montes Setabenses, Ri. Valentini, Dufour (P, vidi).” Por nuestra parte, no hemos encontrado material de herbario original de Dufour para esta especie en el herbario BORD. Tal vez el material conservado en P sea el que menciona Dufour que envió a Desfontaines, y pueda tratarse del único espécimen existente que fuera empleado para la descripción de la especie.

Chrysanthemum setabense Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 305. 1820

Ind. loc.: “Hab. in collibus setabensibus. Floret aprili.”

Lectotypus [o tal vez holotypus] (designado por VOGT in *Ruizia* 10: 216. 1991): P

[= *Leucanthemum paludosum* (Poir.) Bonnet & Barratte]

***Coronilla clusii*.**— En el protólogo se citan como sinónimos varios nombres: “*Polygala valentina*. Clus. hist. 1. P. 98. Fig.”, “*C. minima*. Lin. Cav. De Cand. Lam.”, “*C. coronata*. Lin. De Cand. Lam.” y “*C. valentina*. Lam. Fl. Fr. (non Lin.)”, seguido de una descripción en latín y la procedencia “*Hab. in saxosis arenosisque regni Valentini, Galliaeqae australis, etc.*” y un interesante comentario sobre la variabilidad de la especie y los sinónimos que incluye.

Desgraciadamente, el nombre de Dufour *Coronilla clusii* es superfluo e ilegítimo (Art. 52.1 y Art. 52.2(e) ICN) ya que en el protólogo se citan varios nombres legítimos como sinónimos, y en consecuencia uno de los cuales debería de haberse adoptado por Dufour.

En el herbario de Dufour en BORD se conservan varios pliegos con material identificado como perteneciente a esta planta. El pliego BORD, Herbario Léon Dufour 6.2.068, contiene dos plantas muy completas, con hojas y flores, muy bien conservadas, y una etiqueta en la que se puede leer: “452.a. hisp. / *Coronilla Clusii*. Duf. / *minima* Cav. (non Lin) / *coronata* Lin. non Dc. / *valentina* Lam. (non Lin) / a regno Valentinus / *arenosis et saxosis / Dehesa*” (fig. 15). Por otro lado, el pliego BORD, Herbario Léon Dufour 6.2.069, contiene dos fragmentos bien conservados, con hojas, flores y frutos, y una etiqueta “145. hisp. / *C. coronata* L. (non Dc) / *Coronilla Clusii* Duf. / in *saxosis / Tudela*”. El pliego BORD, Herbario Léon Dufour 6.2.070, contiene también dos fragmentos bien conservados con hojas,

flores y frutos, y dos etiquetas: “*Coronilla Clusii* Duf. / minima L. / in collibus aridis / Beaucaire / 1806.” y “*Coronilla coronata* / Beaucaire”. El pliego BORD, *Herbier Léon Dufour* 6.2.071, contiene dos plantas muy completas y bien conservadas, con hojas, flores y frutos, y una etiqueta original en la que se puede leer “*Coronilla Clusii*. Duf. / *Coronilla minima* Lin – Lapeyr. / *Coronilla coronata*. Lam. De Cand. / collines des / environs de / Carcassonne. / Mai. juin 1814”. Por último, el pliego BORD, *Herbier Léon Dufour* 6.2.072 contiene tres fragmentos con hojas, flores y frutos, y una etiqueta en la que se puede leer: “*Coronilla coronata* L. / Lorens / les coteaux / ab. am. frost 1846.”.

Por otro lado, se conserva en el herbario LD un pliego con material identificado como recolectado por Dufour. Este pliego, LD1746536 (imagen disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/viewer/10.5555/al.ap.specimen.ld1746536?loggedin=true>) contiene dos fragmentos, uno de ellos con hojas y frutos, y el otro con hojas y flores, anotado en la base del material “hispania. Dufour” y “*C. clusii*. Dufour”.

Coronilla clusii Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 307. 1820 [nom. superfl. et illeg.] (Art. 52.1 y Art. 52.2(e) ICN)

Nota: Por el protólogo y el material original estudiado, este nombre se podría adscribir a *C. minima* subsp. *lotoides* (W.D.J. Koch) Nyman.

Crambe cordifolia.– Dufour incluye en el protólogo una diagnosis seguida de la procedencia “*Hab. ad radices umbrosas rupium setabensium in regno Valentino.*” y una extensa y detallada descripción de la planta, junto con el siguiente comentario “*Cette plante fort rare, que je n’ai jamais trouvée qu’à St.-Philippe, ne saurait, à raison de ses feuilles constamment simples et de son aspect Presque glabre, être rapportée au Cr. hispanica. L.*”

En el herbario de Dufour en BORD se conservan dos pliegos que contienen material original, BORD *Herbier Léon Dufour* 2.4.083 y 2.4.84, y otro con material de esta especie 2.4.082 pero no original al ser posterior a la publicación del protólogo. Así, en el pliego BORD *Herbier Léon Dufour* 2.4.082 se conserva una planta con hojas, flores y frutos, y una etiqueta original manuscrita, pero sin grafía de Dufour, en la que se puede leer: “*Crambe glabrata* DC. / *Cr. cordifolia* L. Duf. / HDR. 1^{er} et 20 Juin 1855. / Graines provenant de l’unique individe rapporté par Bourgeau, en 1852, de San Felipe de Xátiva.”.

El pliego BORD *Herbier Léon Dufour* 2.4.083 contiene dos plantas, con hojas, flores y frutos, y tres etiquetas manuscritas, en las que se lee: “*Crambe hispánica* / *Confer cum Crambe fi-liformis* Jacq. / (dipsu. Lagasca)”, “*Crambe cordifolia*. Duf. annal. gen. des sc. phys. / *glabrata*. DC. Prodr. / *Subglabra erecta; foliis simplicibus / petiolatis cordato-rotundatis crenu-/ lato-dentatis scabrusculis; petalis / ovato-rotundatis; siliculis globosis / monospermis. / ad radices umbrosas rupium / Setabensium in regno Valentino.*”, y la en la tercera etiqueta: “*stamina longiora et calicem. staminum / filamenta subviolacea, subapice intus / colorata. Stigma sessile orbiculatum / flavum. germen sphaerodeum glabrum. / Silicula globosa, glabra, nuda, laevis, / Stylo destituta, unilocularis, monspers-/ ma. Semen globosum, punctato - / scabrosum. / hab. ad radices umbrosas Rupium / Setabensium (Xativa) Rⁱ. Valen / tini. fl. aprili-rarissima.*”. Por último, el pliego BORD *Herbier Léon Dufour* 2.4.084 contiene varios fragmentos de planta y una etiqueta manuscrita en la que se lee: “*Crambe*”.

En conclusión, de estos tres pliegos, consideramos como mejor candidato a lectotipo de *Crambe cordifolia* el espécimen Léon Dufour 2.4.083, siendo tal vez el espécimen Léon Dufour 2.4.084 un duplicado de éste. Descartamos el espécimen Léon Dufour 2.4.082 para ser seleccionado como lectotipo por la información que contiene la etiqueta, con fecha posterior a la publicación del protólogo, y una grafía diferente a la de Dufour.

Crambe cordifolia Dufour in Ann. Gén. Sci. Phys. 7: 308. 1820

Ind. loc.: “*Hab. ad radices umbrosas rupium setabensium in regno Valentino. [...] St.-Philippe*”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia] Xàtiva, *Dufour s.n.* (BORD, *Herbier Léon Dufour* 2.4.083) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 16).

[= *C. hispanica* L.]

Ephedra clusii.– En el protólogo de Dufour se incluye una breve diagnosis “*Amentis masculis aggregatis sessilibus*” seguida de la procedencia “*Frequens in maritimis Valentiae (Dehesa)*” y la mención de dos polinomios, uno de CLUSIUS (1601: 92) “*Polygonum quartum Plinii majus* Clus. Hist. p. 92, ic.” y el otro de BARRELIER (1714: ic. 731) “*Polygonum fruticans botryoides hispanicum medium I Clusii* Barr. ic. 731, 1”. Estos dos polinomios están ilustrados, y ambas ilustraciones forman parte del material original.

Además, el protólogo también incluye el siguiente párrafo “*Clusius et Barrelier, qui avaiient l’oeil exercé, avaiient parfaitement reconnu que l’espèce espagnole étail différente de celle de Provence, qu’ils connaissaient aussi. Les auteurs modernes ont mal compris le tact exquis de ces hábiles botanistes, en rapportant leurs figures à l’Eph. distachya L.*”

Por otra parte, en el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego que contiene material original para esta especie, BORD *Herbier Léon Dufour* 19.2.012. Este pliego contiene tres ramas con flores y una etiqueta original manuscrita por Dufour: “726 hisp. / *Ephedra distachya*. Lin. / *Ephedra Clusii*. Duf. / Clus. p. 92 / Barrel ic. 731.I / in maritimis / Dehesa”.

Entre los elementos originales, las ilustraciones de Clusius “*Polygonum quartum Plinii majus*” y de Barrelier “*Polygonum fruticans botryoides hispanicum medium I Clusii*” y el espécimen conservado en BORD, seleccionamos el espécimen como el lectotipo de *Ephedra clusii*.

Ephedra clusii Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 445. 1860

Ind. loc.: “*Frequens in maritimis Valentiae (Dehesa)*”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia] Dehesa, *Dufour 736 hisp.* (BORD, *Herbier Léon Dufour* 19.2.012) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 17).

[= *E. distachya* L.]

Erythraea barrelieri.– Dufour indica en el protólogo un sinónimo “*E. linearifolia* Pourr.” con el que fue identificado un material conservado en el herbario de Lorente “(in herb. Lorente).”³. No obstante no ha podido ser

³ El botánico valenciano Vicente Alfonso Lorente Asensi (1758-1813) realizó importantes herborizaciones en el Reino de Valencia y Murcia, mereciendo su labor el elogio de Casimiro Gómez Ortega (1741-1818). Tras la muerte de Lorente, su herbario personal, en el que se encontraban más de mil especies herborizadas por los alrededores de Valencia (LORENTE, 1788),

localizado el herbario de este autor valenciano ni el pliego mencionado, que hubiera podido ser, por otra parte, el tipo de este nombre. Además, en el protólogo también se cita como sinónimo el nombre de Barrelier “*Centaurium minus purpureum angustifolium* Barr. ic. 423, obs. 113.”, el protólogo incluye además el nombre “E. major Boiss.? in DC. Prodr. t. IX, p. 58”.

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un importante pliego que contiene material original para esta especie, BORD Herbar Léon Dufour 13.4.036. Este pliego contiene varias plantas muy completas y bien conservadas junto a dos etiquetas, una de ellas manuscrita por Dufour: “493a hisp. / *Chironia limarifolia* 2781a / *Gentiana linarifolia* Lam. Encycl / *Centaurium minus purp. angustifol.* / Barrel. ic. 423. bona – 435 et 436 / hisp / in vineis saxatis / Mora- Tarragona”, y la otra anotada como “*Erythraea Barrelieri* Dufour / Soc. Botan. 1860 sp. nov.”.

Entre los elementos originales de Dufour, la ilustración de BARRELIER (1714: obs. 113, ic. 423) “*Centaurium minus purpureum angustifolium*” y el espécimen conservado en BORD (Herbar Léon Dufour 13.4.036), designamos como lectotipo de *Erythraea barrelieri* el espécimen de herbario.

Erythraea barrelieri Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 351. 1860

Ind. loc.: “Hab. in collibus aridis et vineis incultis Catalauniae (Mora, Tarragona) et regni valentini”

Lectotypus (hic designatus): [España] Tarragona, Mora, Dufour 493a hisp. (BORD, Herbar Léon Dufour 13.4.036) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 18).

[≡ *Centaurium quadrifolium* subsp. *barrelieri* (Dufour) G. López]

***Festuca capillifolia*.**– El protólogo (ROEMER & SCHULTES, 1817: 735) incluye una descripción “foliis glabris capillaribus elongatis, culmo erecto gracili, paniculâ subsecundâ elongatâ mutante, spiculis quadrifloris, corollae glumâ exteriore breviter aristatâ. Dufour in litt.”, y una diagnosis “Culmus bipedalis; corollae gluma interior mutica, brevissime fissa.” junto a la procedencia “In fissuris rupium circa Moxente R. valentini.”. La autoría de esta especie debe citarse con la partícula “in” entre autores, “Dufour in Roemer & Schultes”, y no “Dufour ex Roemer & Schultes” como aparece en algunas bases de datos (IPNI, Tropicos), ya que en el protólogo se indica que Dufour comunicó por escrito tanto el nombre de la especie como la diagnosis, tal y como fue defendido también por GUTIÉRREZ VILLARÍAS (1992: 332), y por tanto se debe reconocer a Dufour como el autor de este taxon.

En el herbario de Dufour se conservan dos pliegos identificados por el autor como *Festuca capillifolia* (BORD, Herbar Léon Dufour 22.2.028 y 22.2.029). El pliego BORD 22.2.028 contiene un espécimen muy bien conservado y una etiqueta original manuscrita por Dufour “*Festuca capillifolia* Duf. / m.”. Por otra parte, el espécimen BORD 22.2.029, designado por GUTIÉRREZ VILLARÍAS (1992) como lectotipo contiene un material muy completo y muy bien conservado, junto a una etiqueta

original manuscrita por Dufour, en la que se puede leer: “12. / 651. hisp. / *Festuca capillifolia*. Duf. / *Radix fibrosa nigrescens*. Folia caespitosa / capillaria, glabra, longa. Culmûs 2 pedalis erectus / gracilis, simplex, glaber. Panicula elongata / nutans, subsecunda. Spiculae pedicellatae / 4 floriae; rachi flexuosa. Calix 2 valvis acumi- / natus inaequalis. Corolla 2 glumis, subaequalis / gluma exterior breviter aristata; arista / haud raro decidua, interior acuminata / mutica, apice brevissime fissae. Gramen / oblongum laeve. / h. in rupium fissuris Moxente / Rⁱ. Valentini. Junio.”.

GUTIÉRREZ VILLARÍAS (1992: 332) mencionó estos dos pliegos del herbario de Dufour, como “In Dufour’s original herbarium at the Jardin Botanique, Bordeaux (BORD), there are two collections labelled *F. capillifolia*, A and D, each a different taxon. [...] Collection B, a single sheet, has one shoot with numerous panicles, and the label, with a different handwriting, says only “*F. capillifolia* Dufour”. This sheet corresponds to *Festuca rubra* L. sensu lato. [...] I have selected the collection A as the lectotype [...]”.

Festuca capillifolia Dufour in Roemer & Schultes, Syst. Veg. 2: 735. 1817

Ind. loc.: “In fissuris rupium circa Moxente R. Valentini”

Lectotypus (designado por GUTIÉRREZ VILLARÍAS in Taxon 41: 332. 1992): “[...] the collection A [...]” [BORD-DUFOUR (BORD, Herbar Léon Dufour 22.2.029)] (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 19).

***Gypsophila arenicola*.**– El protólogo de Dufour incluye el polinomio “*Lychnis fruticosa angustifolia minima flore albo hispanica*” de BARRELIER (1714: ic. 997) seguido de una descripción de la planta en latín, la procedencia “*Frequens in arena maritime valentina (Dehesa)*. – Junio.” y varios comentarios sobre la taxonomía de esta especie.

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego que contiene material original para esta especie, BORD Herbar Léon Dufour 3.4.082. Este pliego contiene tres plantas muy completas y bien conservadas junto a una etiqueta original y manuscrita de Dufour: “498 hisp. / *Gypsophila saxifraga* L. / asperula Duf. / *Dianthus filiformis* Lam. / *Lychnis pumila caryophyllata* / Barrel. ic. 998 / in arena marit. / Dehesa”. Este espécimen se designa como lectotipo del nombre *Gypsophila arenicola*.

Este nombre ha sido incluido dentro de la sinonimia de *Silene latifolia* Poir. (TALAVERA, 1990), algo que debe de corregirse ya que el concepto de esta especie no se corresponde con el material de Dufour de *Gypsophila arenicola* ni con la ilustración de Barrelier citada en el protólogo. Sin embargo, tanto la muestra del herbario de Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 3.4.082) como la ilustración de BARRELIER (1714: ic. 997) pueden ser identificadas como pertenecientes a *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link.

Gypsophila arenicola Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 240. 1860

Ind. loc.: “*Frequens in arena maritime valentina (Dehesa)*”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia] Dehesa, Dufour 498 hisp. (BORD, Herbar Léon Dufour 3.4.082) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 20).

[= *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link]

***Phlomis barrelieri*.**– Dufour incluye en el protólogo a continuación del binomio lo siguiente: “*Ph. crinita* Cav. Ic.

fue enviado a su amigo Léon Jean-Marie Dufour (1780-1865) a la ciudad francesa de Saint-Server, gracias a la colaboración de Mariano Lagasca (BARRAS DE ARAGÓN, 1919).

tab. 247. – *Stachys fruticans latifolia tomentosa flore ferrugineo* Barr. ic. 1322, obs. 223.”, seguido de una descripción muy completa de la planta y la procedencia “Hab. in montibus Xativa, via quae ducit ad fontem Bellus, ibi frequentissima”. Además, el protólogo incluye los siguientes comentarios: “La figure de Cavanilles est défectueuse, surtout quant aux bractées calicinales, à tort représentées comme ciliées. Le nom de crinite induit en erreur.” y “Barrelier avait trouvé cette belle espèce dans la même contrée que moi, dans les montagnes qui conduisent a Xativa à Ayora. Sa figure est bonne, sa description excellente ; cependant ce synonyme n’a pas été cite par Cavanilles.”

Desgraciadamente, el nombre de Dufour *Phlomis barrelieri* es superfluo e ilegítimo (Art. 52.1 y Art. 52.2(e) ICN) ya que en el protólogo se cita el nombre legítimo *Phlomis crinita* como un sinónimo, el cual debería de haberse adoptado por Dufour.

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un pliego que contiene material original de Dufour para esta especie, BORD Herbier Léon Dufour 16.3.022. Este pliego contiene 2 fragmentos muy bien conservados, con hojas y flores, junto a una etiqueta originale manuscrita por Dufour: “34. / 682. hisp. / *Phlomis Barrelieri*. Duf. / *Stachys fruticans latifolia* / tomentosa floe ferrugineo / Barrel. ic. 1322. – Tournef. instit / 178. / *Phlomis crinite*. Cav. ic. 247. / hab. in collibus Setabis / (Xatiba) Rⁱ Valentini / flor. Maio, junio” (fig. 21).

Phlomis barrelieri Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 430. 1860 [nom. superfl. et illeg.] (Art. 52.1 y Art. 52.2(e) ICN)

Nota: Por el protólogo y el material original estudiado, este nombre se podría adscribir a ***Phlomis crinita*** Cav.

Poa papposa.– En el protólogo se incluye una diagnosis “paniculâ patente, pedicellis flexuosis, spiculis subseffloris, foliorum vaginis apice papposo-pilosus.” seguido del nombre “*Poa papposa* Dufour in litt.”, un comentario taxonómico y la indicación de procedencia, junto con la frase “Confer Scheuchz. Gram. p. 192. Dufour.”.

La autoría de esta especie debe citarse con la partícula “in” entre autores, como “Dufour in Roemer & Schultes”, y no “Dufour ex Roemer & Schultes” como aparece en algunas bases de datos (IPNI, Tropicos), ya que en el protólogo se indica que Dufour comunicó por escrito “*Dufour in litt.*” tanto el nombre de la especie como la diagnosis.

Clayton y colaboradores (in Flora of Tropical East Africa, Part. 2: 177. 1974) indican como el tipo de este nombre lo siguiente: “Type: Spain, Sagunto, Dufour (NTM, holo. †)”. No obstante, en el herbario NTM (Muséum d’Histoire Naturelle de Nantes, Francia) se conserva el herbario de Edouard Dufour (1829-1882), pero no de Léon Dufour. Por otra parte, estos autores indican con el símbolo “†” que la muestra pudo desaparecer o pudo ser destruida. Por nuestra parte, no hemos localizado ningún pliego de herbario de *Eragrostis papposa* recolectado en Sagunto en este herbario. Asimismo, después de buscar exhaustivamente en el herbario de Dufour en BORD, no hemos localizado ninguna muestra de esta especie procedente de Sagunto, ni tampoco de ninguna otra parte. Tal vez el material de Sagunto fuera enviado por Dufour a Johannes Scheuchzer (1738-1815), hijo de Johannes Jakob Scheuchzer (1672-1733) según la interpretación que hacemos de lo indicado en el protólogo “Confer Sche-

uchz. Gram. p. 192. Dufour.”. En este sentido, el herbario de Scheuchzer hijo se conserva junto con el de su padre en ZT, pero con algunos pliegos de el herbario de Hans Sloane en BM, estando otros ejemplares conservados en E y OXF. Después de una búsqueda en estos herbarios, no hemos localizado ningún pliego de herbario de esta especie procedente de Sagunto, Valencia o España, que pudiera estar relacionado con Dufour. Por lo tanto, consideramos necesario designar un neotipo para el nombre *Eragrostis papposa*.

Poa papposa Dufour in Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 585. 1817

Ind. loc.: “In monte Saguntino regni Valentiae. Confer Scheuchz. Gram. p. 192. Dufour.”

Neotypus (hic designatus): España, Castellón, Borriana, zona de la Malvarrosa entre carretera (Av. Mediterrània) i l’Arenal, 30S/0751341/4417658, 2 m, 28-VIII-2015, R. Roselló s.n., VAL (código de barras VAL 228250) (fig. 23).

[= *Eragrostis papposa* (Dufour) Steudel]

Satureja hyssopifolia.– DUFOUR (1860: 428) describe muy detalladamente su *Satureja hyssopifolia*, aportando una extensa descripción de la planta, junto con la localidad “Frequens in sterilibus saxosis Valentiae (*Espioja, Cata-roja*)”, incluyendo como sinónimo el polinomio de BARRELIER (1714: obs. 274, ic. 787) “*Thymum Silvestre frondosum oblongis foliis hispanicum*”. No obstante, este epíteto había sido utilizado con anterioridad por Bertoloni (in Ann. Stor. Nat. III: 406. 1829) para una planta diferente para el mismo género, por lo que el nombre propuesto por Dufour es ilegítimo por ser homónimo posterior.

Satureja hyssopifolia Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 428. 1860 [nom. illeg.] non Bertoloni (in Ann. Stor. Nat. III: 406. 1829)

Nota: El material original que hemos localizado y que fuera utilizado por Dufour para describir esta especie, tanto la ilustración de Barrelier como el espécimen conservado en BORD Herbier Léon Dufour 16.2.060 (fig. 22), permite identificar esta propuesta con el taxon *S. intricata* subsp. *gracilis* (Willk.) Rivas Mart. ex G. López.

Silene graveolens.– En el herbario de Léon Dufour en BORD hemos localizado varios pliegos con material original del autor, procedentes de Cádiz y Valencia. El lectotipo seleccionado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA (1989: 415) [“planta de mayor tamaño de las que tiene raíces, que además tiene algunas flores y numerosos frutos”] creemos que es la planta con raíces que está incluida en el pliego Léon Dufour 4.1.04

Del material recolectado en el territorio valenciano se conserva en dos pliegos. El pliego Léon Dufour 4.1.04 (BORD) contiene tres plantas muy completas y bien conservadas y una etiqueta original manuscrita por Dufour, en la que se puede leer: “482. hisp. / *Silene graveolens*. Duf. / c’est un individu dans cet / état qu’a reprès aute / Barrelier ic. 1010 / localités plus / seches / Dehesa”. El pliego Léon Dufour 4.1.02 (BORD) contiene una planta completa y dos fragmentos, todo en muy buen estado de conservación, junto a dos etiquetas manuscritas por Dufour en las que aparecen extensos textos y como localidad “h. in arenosis maritimis Valentiae / loco dicto Dehesa; maio, / junio.”.

Por otra parte, se conservan isolectotipos en al menos los herbarios G y MA 147200 (disponible en: <http://161.111.171.57/herbarioV/visorVCat.php?img=MA-01-00147200>).

Silene graveolens Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 242. 1860

Ind. loc.: “Frequens in arenosis maritimis valentinis (Dehesa); etiam prope Cadiz”

Lectotypus (designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 415. 1989): BORD-DUFOUR (“el lectotipo es la planta de mayor tamaño de las que tiene raíces, que además tiene algunas flores y numerosos frutos”) [BORD, Léon Dufour 4.1.04] (Fig. 24). [= *S. ramosissima* Desf.]

Silene sclerocarpa. – El pliego que contiene el material tipo designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA (1989: 411), Léon Dufour 4.1.036 (BORD), lleva nueve plantas, tres grandes y seis pequeñas; las tres grandes proceden de Játiva; las seis más pequeñas proceden de la Dehesa (Valencia). El pliego contiene además dos etiquetas en las que se puede leer: 1) “628. hisp. / *Silene sclerocarpa*. Duf. / in collibus aridis / saxosis saeta / bensibus [Játiva]”; y 2) “628. Duf. / *Silene sclerocarpa*. Duf. / modificatio minor / in arena mari- / tima - Dehesa [Dehesa de la Albufera, Valencia]”. Aunque fuera seleccionada una sola planta del pliego Léon Dufour 4.1.036 como lectotipo, todo el material que lo compone es un único espécimen.

Por otra parte, se conserva un isolectotipo en MA 30647 (imagen disponible en: <http://161.111.171.57/herbarioV/visorVCat.php?img=MA-01-00030647>). Asimismo, se conserva otro material original de Dufour en MA 144316 (imagen disponible en: <http://161.111.171.57/herbarioV/visorVCat.php?img=MA-01-00144316>).

Silene sclerocarpa Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 245. 1860

Ind. loc.: “Hab. in collibus saxosis Xativa, necnon in arena maritima Dehesa Valentiae”

Lectotypus (designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 411. 1989): BORD-DUFOUR (“el lectotipo es la planta más desarrollada de las tres más grandes que contiene el pliego y que proceden de Játiva”) [BORD, Léon Dufour 4.1.036] (fig. 25).

Silene segetalis. – El pliego que contiene el material tipo designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA (1989: 433), Léon Dufour 4.1.075 (BORD), es muy completo y está bien conservado, lleva dos etiquetas originales y manuscritas en parte por Dufour, en las que se pueden leer lo siguiente: “595. a. hisp. / *Silene segetalis*. Duf. / agraria [escrito encima de segetalis] / patula. L. (Lag.) / rubella L. (Lag. ex ipso) / ex hispaniae / agris”; y “48. / *Silene undulata* Pourr. / Agr. / (ex ipso Lagasca) [ms. Léon Dufour ?] / Hanc *Silenem* patulam / diximus ann. 1802 in R. / M. H. / postea pro *S. rubella* L. / habemus / Diversa á *S. undulata* / Ait. / (ex ipso Lagasca)” [ms. Lagasca]. Se conservan también en el herbario BORD-DUFOUR otros materiales originales de Dufour para este nombre (Léon Dufour 4.1.073, 4.1.074 y 4.1.076).

Silene segetalis Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 241. 1860

Ind. loc.: “Frequens in segetibus et collibus saxosis Navarrae (Tudela), Aragoniae (Zaragoza), Catalauniae (Tarragona, Mora), Valentiae (Xativa), Baeticae (Cadiz); etiam in Algeria nec non in regno tunetano”

Lectotypus (designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 433. 1989): BORD-DUFOUR (“el lectotipo es el ejemplar mayor del extremo izquierdo del pliego”) (BORD, Léon Dufour 4.1.075) (fig. 26).

[= *S. rubella* subsp. *segetalis* (Dufour) Nyman]

Silene tubiflora. – El pliego que contiene el material tipo designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA (1989: 423), MA 147197, se compone de dos hojas (MA 147197-1; imagen disponible en: <http://161.111.171.57/herbarioV/visorVCat.php?img=MA-01-00147197>; MA 147197-2; imagen disponible en: <http://161.111.171.57/herbarioV/visorVCat.php?img=MA-02-00147197>) y contiene varias plantas y una etiqueta original, en parte manuscrita por Dufour, en la que se puede leer lo siguiente: “*S. tubiflora* / Dufour / val.” [Valencia] [m. por Dufour] // Dufour, it. hisp.” [m. por J. D. Rodríguez ?].

Por otra parte, en el herbario de Dufour se conserva un pliego con material de *S. tubiflora* (BORD, Léon Dufour 4.1.128). Este pliego contiene tres plantas muy completas y bien conservadas y una etiqueta original manuscrita por Dufour, en la que se puede leer: “467 et 595. hisp. / *Silene tubiflora*. Duf. / *S. bipartita* Desf. / var. / in arenosis / saxosis / Valencie. St. Philippe.” (fig. 27). Este espécimen puede ser un duplicado del conservado en MA, y por lo tanto un probable isolectotipo.

Silene tubiflora Dufour ex Turcz. in Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 27(2): 370. 1854

Ind. loc.: “Sub hoc nomine inveni in herbario Schultesii specimen Dufouriana in Hispania lecta”

Lectotypus (designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 423. 1989): MA 147197. **Probable isolectotypus:** BORD (Léon Dufour 4.1.128) (disponible en Archives départementales des Landes)

[= *S. colorata* Poir.]

Teucrium caespitosum. – En el protólogo de Dufour se indica que esta planta fue estudiada por Barrelier procedente de Porta-Coeli, y de otros sitios de Valencia, de donde seguramente procediera el tipo de la lámina de Barrelier. En el protólogo también se menciona la lámina 1081 de Barrelier “*Polium montanum album non serratum viride longis angustisque foliis caule incano*”. BARRELIER (1714: 35, número 334) cita para este nombre lo siguiente: “In praecelsis montibus Carthusiae cui nomen à *Porta Coeli*, Boream versus, quatuor leucis ab urbe Valentia inventit Barr.”.

En el herbario de Dufour en BORD se conserva un relevante pliego que contiene material original de esta especie, BORD Herbar Léon Dufour 16.2.017. Este pliego contiene 12 fragmentos muy bien conservados, con hojas y flores, junto a tres etiquetas originales manuscritas por Dufour: 1) “*Teucrium saxatile* Lamk.. / varietas s. difinitio [?] / quae ad *T. caespitosum* mih. / dit. / Rupres. Moxente”; 2) “593. / *T. caespitosum* Duf. / [ilegible] / [ilegible]; y 3) “321. hisp. / *Teucrium caespitosum*. Duf. / *Polium saxatile* minimum thymifolium / carneo flore. Barrel. 1062. ? / *T. thymifolium* / Schreb. / Barrel. ic. 1098 / fruticosum pumilum, caespitosum, floribus / in reventorum apicibus axillaribus; foliis / integris breviter petiolatis margine / revolutis, foliis caulibus incano / tomentosis. Corolla albido / carnea pubescens”.

Por otro lado, en el herbario P se conserva un pliego, P00658111 (imagen disponible en: <http://mediaphoto.mnhn.fr/>)

media/14598553285493pRgU7VOEkAni8Pm), que perteneció al herbario de Jussieu. Este pliego contiene una planta, con hojas y algunas flores, y una etiqueta original de Jussieu, en la que se puede leer: “Muséum d’Histoire Naturelle de Paris / Herbarium d’Antoine Laurent de Jussieu / Donné au Muséum par les enfants d’Adrien de Jussieu en 1857. / Catal. N° (todo impres) 5337 (manuscrito)”. Este pliego también lleva otra etiqueta manuscrita, en parte con letra de Dufour, en la que se puede leer: “*Teucrium caespitosum* mihi / au *T. pumilum* ? Lamk. / e april. Val. / [ilegible] de Valence au Espagne par M. Dufour 1812”.

Teucrium caespitosum Dufour in Bull. Soc. Bot. France 7: 430. 1860

Ind. loc.: “In rupium calcarearum fissuris, Villena Murciae frequens, et in montibus valentinis (Moxente) [...] Je n’ai pu étudier ce *Teucrium* qu’en octobre 1812, lorsqu’il était déjà Presque défléuri et d’une physionomie un peu altérée. Barrelier, qui a trouvé cette même espèce dans les rochers de Porta-Coeli, à quelques lieues de Valence, a dessiné un échantillon en parfait état de floraison et vraisemblablement une des branches centrales de la touffe”

Lectotypus (hic designatus): [España, Valencia] Moxente, Dufour 321 hisp. (BORD, Herbarium Léon Dufour 16.2.017) (disponible en Archives départementales des Landes) (fig. 28). [= *Teucrium thymifolium* Schreb.]

***Thalictrum maritimum*.** – Véase lo indicado por FERRER-GALLEGO & al. (2019).

Thalictrum maritimum Dufour in Bull. Soc. Bot. Fr. 7: 221. 1860

Ind. loc.: “Hab. in maritimis humidis, Dehesa de la Albufera Valentinae”.

Lectotypus (designado por FERRER-GALLEGO & al., 2019: 40): [España] Valencia, Léon Dufour 314 hisp., (BORD, Herbarium Léon Dufour 1.1.113) (available in the Archives départementales des Landes). **Probable isolectotypus:** BORD (Herbarium Léon Dufour 1.1.114) (disponible en Archives départementales des Landes).

Especie no descrita por Dufour, pero con material tipo recolectado por este autor en el territorio valenciano y conservado en su herbario personal

***Silene coarctata*.** – El pliego con el material tipo (BORD, Léon Dufour 4.1.063) contiene cuatro plantas muy bien conservadas y completas, en fruto, y una etiqueta manuscrita por Dufour en la que se puede leer lo siguiente: “642. a. hisp. / *Silene coarctata*. Lag. / (ex ipso) / *S. rostrata*, mih. n.º 606. hisp. / (,me semble la *Sil. tridentata* mais je ne / ,puis voir la forme des pétales qui est peut- / être diferente,, Decand. litt. ex exempl. mihi) / in collibus / aridis arenosis q. / Saetabensibus”.

Silene coarctata Lag., Gen. Sp. Pl.: 15. 1816

Ind. loc.: “Hab. in Valentiae et Murciae regnis”

Lectotypus (designado por TALAVERA & MUÑOZ GARMENDIA in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 413. 1989): BORD-DUFOUR (“el lectotipo es la planta más ramificada, que se encuentra en el centro del pliego”) (BORD; Léon Dufour 4.1.063).

[= *S. tridentata* Desf.]

AGRADECIMIENTOS: A Philippe Richard (Herbarium BORD, Jardin Botanique, Bordeaux, France), Jesús Riera y Javier Fabado (Herbario VAL) por la ayuda en el estudio de los pliegos de herbario conservados en BORD y VAL, respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS (1919). Cartas del botánico francés Léon Dufour a Don Mariano Lagasca, existentes en el Archivo de la Real Academia de Medicina de Sevilla, encontradas y transcritas. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 19: 394-400.
- BARRELIÉ, J. (1714). *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae, iconibus aeneis exhibitae*. Stephanum Ganeau, Paris, 140 pp + 334 illus.
- BAYÓN, E. (1986). Contribución al conocimiento de la obra botánica de Carlos Vicioso: apuntes biográficos, bibliografía, nombres nuevos por él propuestos o a él atribuidos y tipificación de los mismos. *Ruizia* 4: 1-183.
- BLANCA, G. (1981). Revisión del género *Centaurea* L. Sect. *Willkommia* G. Blanca nom. nov. *Lagascalia* 10: 131-205.
- BOONE, C. (2003). *Léon Dufour (1780-1865): savant naturaliste et médecin*. Atlantica. Anglet.
- CANTÓ, P. (1981). Lectotipificación de *Serratula monardii* Duf. (Asteraceae). *Lazarroa* 3: 349-350.
- CAVANILLES, A.J. (1801). *Icones et descriptiones plantarum*. Vol. VI. Ex Regia Typographia, Madrid.
- COLMEIRO, M. (1858). La botánica y los botánicos de la Península Hispano-lusitana. Estudios bibliográficos y biográficos. Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra. Madrid.
- DEVEZA, J.A., CATALÁN, P., MÜLLER, J., CEBOLLA, C. & ORTÚÑEZ E. (2013). Checklist de *Festuca* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Lagascalia* 33: 183-274.
- DUFOUR, J. M. L. (1820). Coup d'oeil topographique sur la ville de Xativa et sur Moxente, dans le royaume de Valence, et bouquet botanique de leurs environs. *Annales Générales des Sciences Physiques (Bwelles)* 7: 281-310. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.hxj4he;view=1up;seq=311>
- DUFOUR, J. M. L. (1831). Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues des genres *Serratula* et *Centaurea*, observées en Espagne. *Annales Sci. Natur.* 23: 154-166. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/19564#page/171/mode/1up>
- DUFOUR, L. (1860). Diagnoses et observations critiques sur quelques plantes d'Espagne mal connues ou nouvelles (suite). *Bull. Soc. Bot. France* 7: 323-328.
- DUFOUR, J. M. L. (1865). *Souvenirs d'un savant français. À travers un siècle, 1780-1865, Science et histoire*. J. Rothschild éditeur, Paris.
- DUSSAUSOIS, G. (1988). *Plantes des Pyrénées et d'Espagne dans l'herbier Léon Dufour*. In: *Homenaje a Pedro Montserrat*. Instituto de estudios Altoaragoneses e Instituto Pirenaico de Ecología (C. S. I. C.). Huesca y Jaca.
- FERRER-GALLEGO, P.P., ROSELLÓ, R., LAGUNA, E., GUILLEN, A., GÓMEZ, J. & PERIS, J.B. (2017). Apuntes nomenclaturales per al gènere *Centaurea* L. Sect. *Seridia* (Juss.) DC. (Asteraceae). El complexe d'hibridació entre *C. aspera* L. i *C. seridis* L. *Nemus* 7: 73-98.
- FERRER-GALLEGO, P.P., ROSELLÓ, R., MATEO, G., LAGUNA, E. & PERIS, J.B. (2019). Revised typifications of four Léon Dufour's names *Fl. Montiber.* 74: 38-45.
- 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.
- GÓMEZ ORTEGA, C. (1795). *Curso elemental de Botánica, dispuesto para la enseñanza del Real Jardín de Madrid, por orden del Rey nuestro señor*. 2ª ed. corregida, aumentada e ilustrada con láminas. Madrid: Vda. e Hijo de Marín. 2 vols. I. Parte teórica. XVI, 256 p., 9 láms. II. Parte práctica. XLIV, 240 pp. [1] lám.
- GREUTER, W. (2006+). *Compositae* (pro parte majore). – In: W. Greuter & E. von Raab-Straube (ed.): *Compositae*. Euro+

- Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity.
- GUTIÉRREZ VILLARÍAS, M.I. (1992). Lectotypification of *Festuca capillifolia* Dufour (Poaceae). *Taxon* 41: 332-333.
- LÓPEZ PIÑERO, J.M. (2010). *La Escuela Botánica Valenciana del Renacimiento*. Consell Valencià de Cultura. Valencia.
- LORENTE, V.A. (1788). *Reflexiones sobre la satisfacción que con título de justa ha publicado el Dr. Dn. Raymundo Muñoz, catedrático de botánica de la Universidad de Valencia, hechas por...* Manuscrito inédito, Valencia. Archivo Histórico Nacional.
- LORENTE, V.A. (1792). *Celeberrimi botanici valentini cum antiquis Petro Iacobo Stephano, Melchori de Villena, Ioanni Plazae tum recentissimis qui nostris temporibus Scientiam ornant Antonio Iosepho Cavanilles, Thomae Villanova*. Valencia, Ex praelo Joseph Estevan et Cervera, typographi.
- LORENTE, V.A. (1796). *Nova generum Polygamiae classificatio*. Valencia, Ex praelo Joseph Estevan et Cervera, typographi.
- LORENTE, V.A. (1799). *Systema botanicum linnaeano-anomalisticum sive de anomalis quae in systemate linnaeano observantur*. Valencia, in Typographia Benedicti Monfort.
- MANSANET-SALVADOR, C.J., FERRER-GALLEGO, P.P., GÓMEZ, J. ROSELLÓ, R., LAGUNA, E. & PERIS, J.B. (2016). *Centaurea ×sanchisiana* nothosp. nov. (Asteraceae), un nou híbrid per a la flora ibèrica *Nemus* 6: 73-91.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2000). Three new Spanish species of *Biscutella* L. (Brassicaceae) and remarks on *B. valentina* (L.) Heywood. *Bot. J. Linn. Soc.* 132: 1-17.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Monogr. Fl. Montib. 6. Jolube Ed. Jaca.
- RIPOLL, V. (1958). D. Vicente Alfonso Lorente, Director del Jardín Botánico de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 15: 523-538.
- ROSELLÓ, R. FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E., GUILLÉN, A., GÓMEZ, J. & PERIS, J.B. (2017). Sobre la presencia de *Centaurea sphaerocephala* L. (Sect. *Seridia* (Juss.) DC., Compositae) en la Comunidad Valenciana (España). *Fl. Montiber.* 69: 41-49.
- SENDRA, C. (2003). *La botánica valenciana a finales del período ilustrado (1787-1813)*. Tesis Doctoral. Inéd. Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia. Valencia.
- SAULE, M. (1993). Un botaniste français à la rencontre des botanistes espagnols au cours des capagnes napoléoniennes dans la péninsule Ibérique, 1808-1814. En: *118e congr. nat. soc. hist. scient. Naturalistes*. Pau, pp. 319-329.
- TALAVERA, S. (1990). *Silene* L. In: CASTROVIEJO, S. et al. (eds.). *Flora iberica* 2: 313-406. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- TALAVERA, S. & MUÑOZ GARMENDIA, F. (1989). Sinopsis del género *Silene* L. (Caryophyllaceae) en la Península Ibérica y Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(2): 407-460.
- THIERS, B. (2019 [continuously update]). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. – New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- TURLAND, N. J., J. H. WIERSEMA, F. R. BARRIE, W. GREUTER, D. L. HAWKSWORTH, P. S. HERENDEEN, 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). *Regnum Veg.* 159.
- VOGT, R. (1991). Die gattung *Leucanthemum* Mill. (Compositae - Anthemideae) auf der Iberischen halbinsel, *Ruizia* 10. Monografías del Real Jardín Botánico, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 265 pp.

(Recibido el 11-XI-2019)

(Aceptado el 25-XI-2019)



Fig. 2. Lectotipo de *Arenaria extensa* Dufour (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.154).



Fig. 3. Lectotipo de *Arenaria modesta* Dufour (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.156).



Fig. 4. Lectotipo de *Arenaria pentandra* Dufour (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.161).



Fig. 5. Lectotipo de *Arenaria spargula* Dufour (BORD, Herbario Léon Dufour 4.3.160).

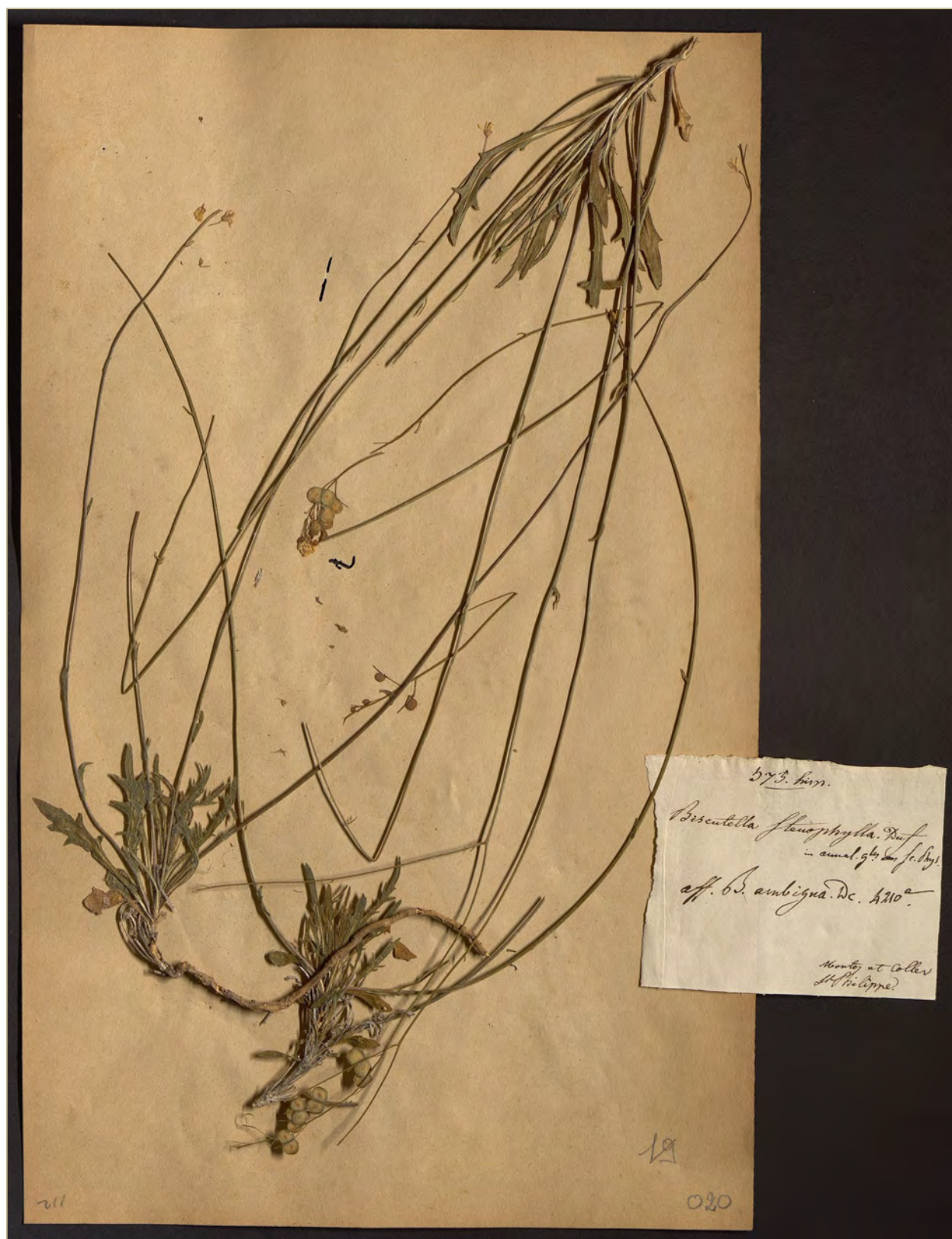


Fig. 6. Lectotipo de *Biscutella stenophylla* Dufour (BORD, Herbier Léon Dufour 2.3.020).



Fig. 7. Lectotipo de *Centaurea antennata* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 11.3.048).



Fig. 8. Lectotipo de *Centaurea barrelieri* Dufour (BORD, Herbario León Dufour 11.2.022).



Fig. 9. Material original de *Centaurea jacobae* Dufour (BORD, Herbario León Dufour 11.4.011).



Fig. 10. Material original de *Centaurea* ×*maritima* Dufour (BORD, León Dufour 11.3.005).



Fig. 11. Material original de *Centaurea* ×*maritima* Dufour (BORD, León Dufour 11.3.007).

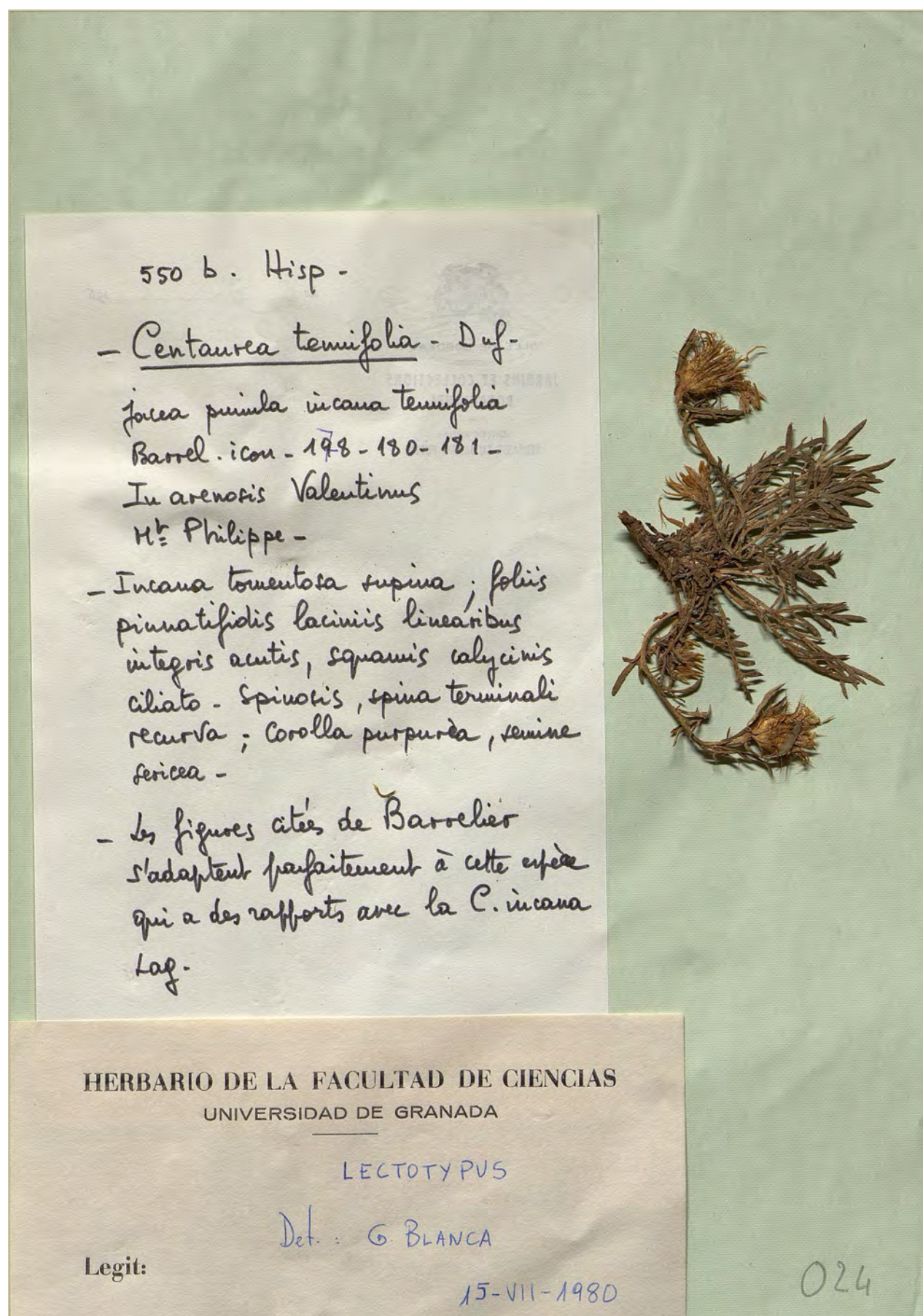


Fig. 12. Lectotipo de *Centaurea tenuifolia* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 11.3.024).

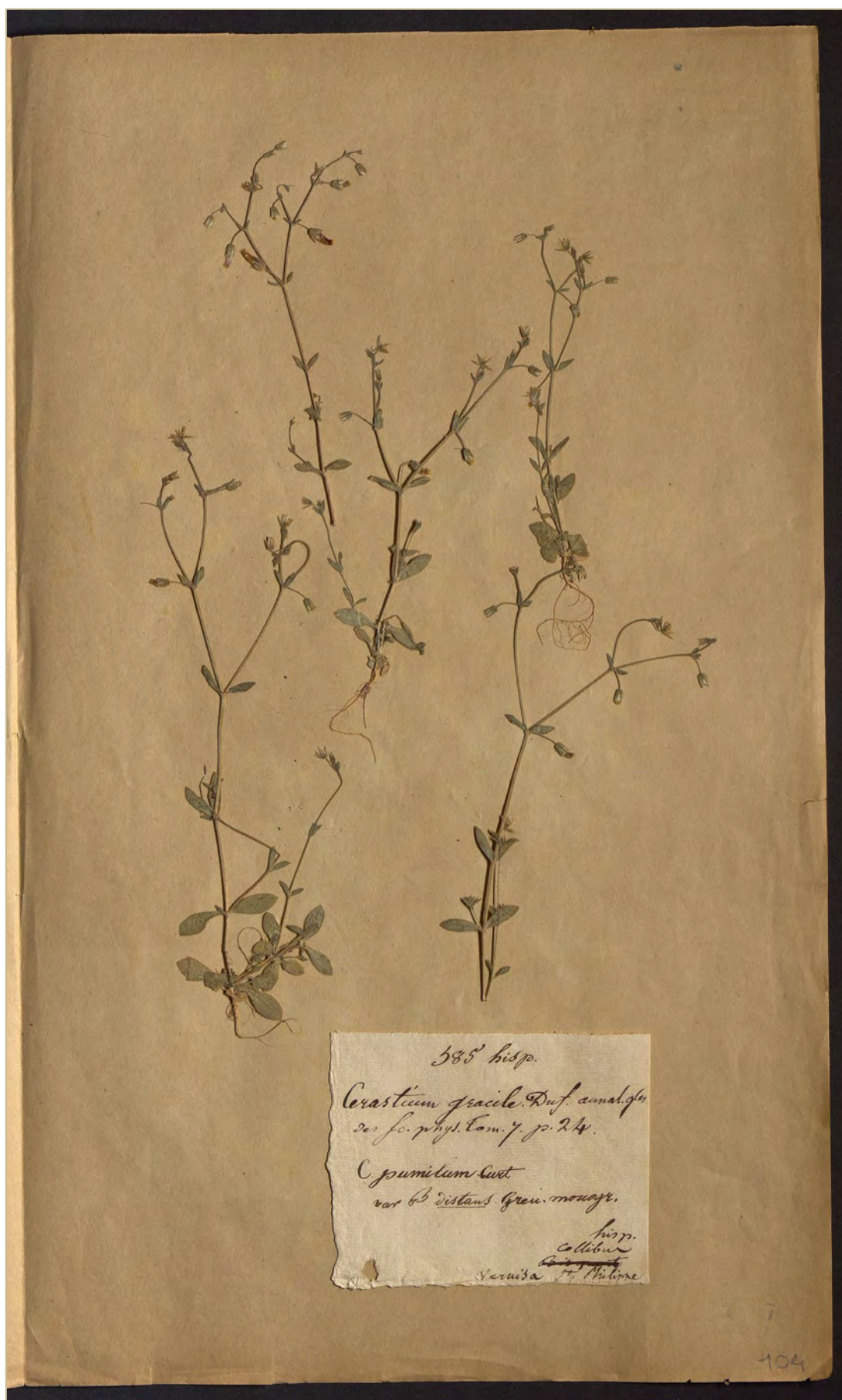


Fig. 13. Lectotipo de *Cerastium gracile* Dufour (BORD, Herbier Léon Dufour 4.3.104).



Fig. 14. Material original (probable isolectotipo) de *Chrysanthemum gracilicaule* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 13.1.004).



Fig. 15. Material original de *Coronilla clusii* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 6.2.068).



Fig. 16. Lectotipo de *Crambe cordifolia* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 2.4.083).



Fig. 17. Lectotipo de *Ephedra clusii* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 19.2.012).



Fig. 18. Lectotipo de *Erythraea barrelieri* Dufour (BORD, Herbario León Dufour 13.4.036).

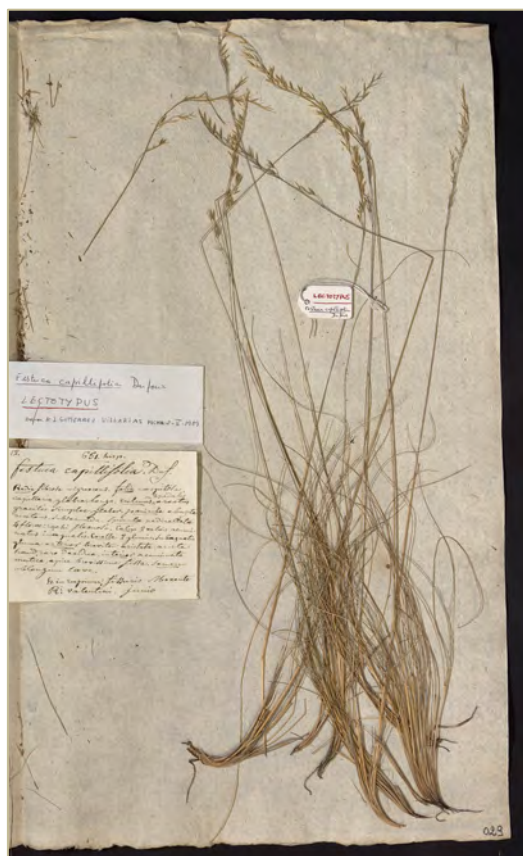


Fig. 19. Lectotipo de *Festuca capillifolia* Dufour in Roemer & Schultes, (BORD, Herbar Léon Dufour 22.2.029).



Fig. 20. Lectotipo de *Gypsophila arenicola* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 3.4.082).



Fig. 21. Material original de *Phlomis barrelieri* Dufour (BORD, Herbar Léon Dufour 16.3.022).



Fig. 22. Material original de *Satureja hyssopifolia* Dufour (BORD Herbar Léon Dufour 16.2.060).



Fig. 23. Neotipo de *Poa papposa* Dufour (VAL 228250).

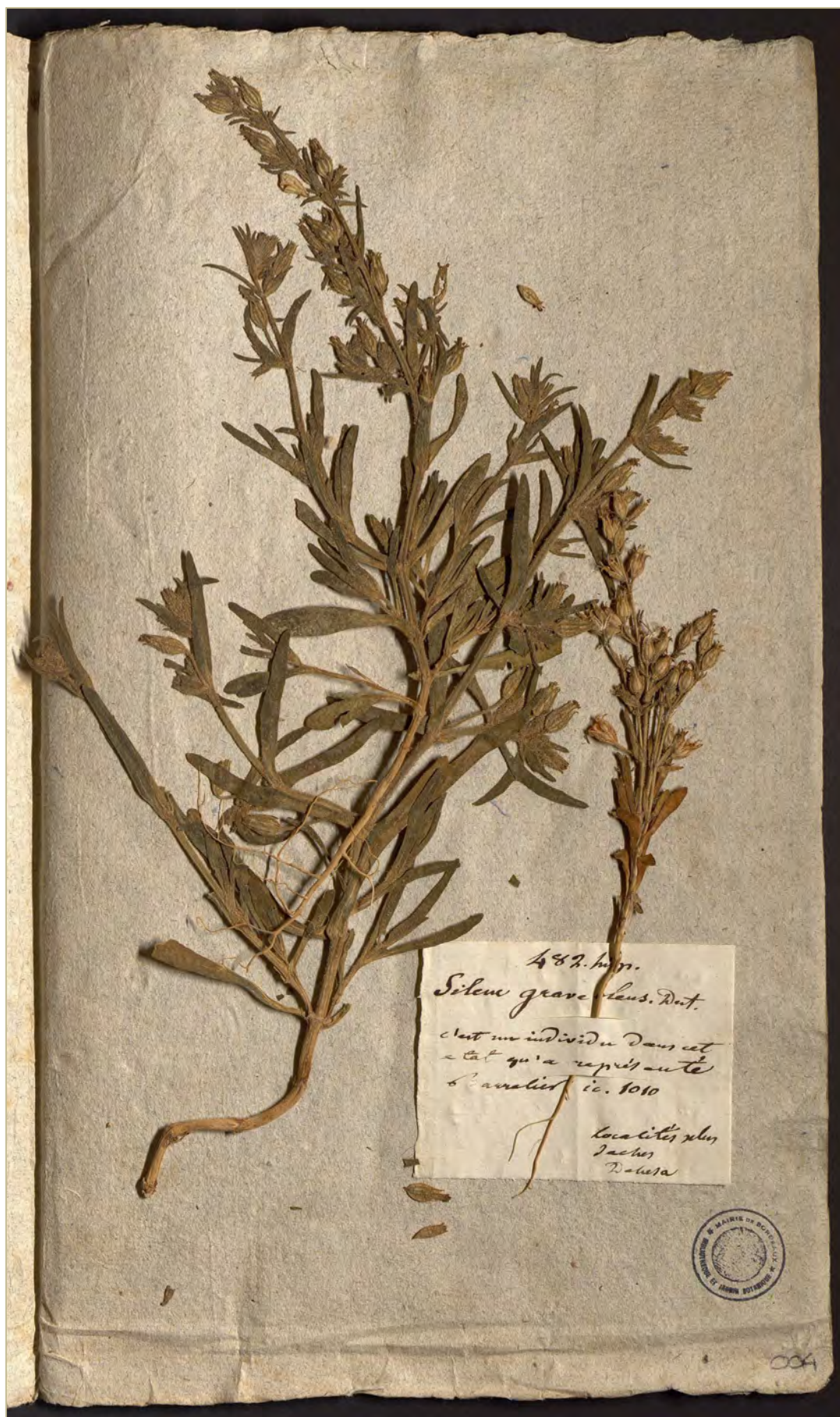


Fig. 24. Lectotipo de *Silene graveolens* Dufour (BORD, Léon Dufour 4.1.04).



Fig. 25. Lectotipo de *Silene sclerocarpa* Dufour (BORD, Léon Dufour 4.1.036).



Fig. 26. Lectotipo de *Silene segetalis* Dufour (BORD, Léon Dufour 4.1.075).



Fig. 27. Material original de *Silene tubiflora* Dufour (BORD, Léon Dufour 4.1.128).



Fig. 28. Lectotipo de *Teucrium caespitosum* Dufour (BORD, Herbario León Dufour 16.2.017).

SOBRE LOS TIPOS NOMENCLATURALES DE DOS ESPECIES DE ASSO EN LAMIACEAE

P. Pablo FERRER-GALLEGÓ¹ & Agustín LAHORA²

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

²Departamento de Biología y Geología-CECOUAL. Universidad de Almería. 04120-Almería

RESUMEN: Se discute la tipificación de dos nombres de labiadas del botánico aragonés I.J. de Asso y del Río (1742-1814), *Salvia phlomoides* y *Sideritis ebracteata*. Además, se designa un neotipo para el nombre *Sideritis riklii*, actualmente considerado sinónimo de *S. romana*. **Palabras clave:** Asso, España, lectotipo, neotipo, nomenclatura, tipificación.

ABSTRACT: On the nomenclatural types of two Asso's names in Lamiaceae. The typification of two names in Lamiaceae proposed by the Aragonese botanist I.J. de Asso y del Río (1742-1814) is discussed. In addition, a neotype for the name *Sideritis riklii*, currently a synonym of *S. romana*, is designated. **Keywords:** Asso, Spain, lectotype, neotype, nomenclature, typification.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se discute la tipificación de tres nombres de labiadas descritas para la flora ibérica, dos de ellos, *Salvia phlomoides* y *Sideritis ebracteata*, propuestos por el botánico aragonés Ignacio Jordán Claudio de Asso y del Río, más conocido por el nombre de Asso. En tercer nombre, *Sideritis riklii*, fue publicado por John Isaac Briquet (1870-1931) en 1907 para una planta alicantina, y es considerado aquí como sinónimo heterotípico de *S. romana* L.

Salvia phlomoides en sentido amplio del nombre se usa para identificar un taxón distribuido por el centro, este y sur de la Península Ibérica y el Norte de África. Se consideran dos subespecies para la flora ibérica dentro de esta especie: subsp. *phlomoides*, que habita en claros de matorrales y pastizales secos en suelos margosos y calizos, y resulta endémica de centro-este de la Península Ibérica; y subsp. *boissieri* (De Noé) Rosúa & Blanca [= *S. boissieri* De Noé in Webb & Heldr.] endemismo del sur de España (HEDGE, 1972; SÁEZ, 2009, 2010).

Sideritis ebracteata es una especie presente principalmente en pastizales terofíticos, dentro de claros del matorral, campos de cultivos de secano abandonados, sobre suelos preferentemente básicos, a veces en yesos o arcillas, o algo pedregosos. Este taxón es considerado por algunos autores como subespecífico de *S. montana* L. [*S. montana* subsp. *ebracteata* (Asso) Murb.], y por otros como sinónimo taxonómico del nombre de Linneo (véase BOLÒS & VIGO, 1995; MORALES, 2010).

Por otra parte, hemos localizado la descripción de una especie para el género *Sideritis* cuyo nombre ha pasado desapercibido a lo largo de la historia, prácticamente sin haberse registrado en ninguna de las obras más relevantes para este género, se trata de *Sideritis riklii*, descrita por Briquet (1907) del término alicantino de Benissa “Hispania: prov. de Valence, collines arides et rocailleuses près

de Benisa au sud de Denia” (BRIQUET, 1907). El estudio de su protólogo nos ha permitido concluir que el nombre *Sideritis riklii* puede ser considerado como un sinónimo de *S. romana* L.

Ignacio Jordán Asso y del Río (1742-1814) fue profesor de Derecho en las universidades de Zaragoza y Madrid, y a partir de 1776 ocupó diferentes cargos consulares en diversas ciudades europeas. Durante su estancia en Madrid, Asso tuvo una importante relación como botánico y naturalista con Antonio Palau i Verdera (1734-1793) (CAMARASA, 1989: 77); y en este contexto fraguó relación con Miquel Barnades i Clarís (1750-1801), momento en el cual revisa su herbario, y como fuera señalado por IBÁÑEZ (2006: 100) pudo haber utilizado pliegos de Barnades conservados en Madrid como material original para la descripción de algunas especies (véase también PAU, 1907). Asimismo, ÁLVAREZ (1961: 5) señala la importancia que tuvo en la obra de Asso la consulta de los trabajos inéditos y el herbario de Barnades. También, GONZÁLEZ B. & al. (2015: 115-116) mencionan que Barnades ofreció a Asso todos los pliegos de herbario por los que se interesó, quien, a su vez, no dudo en regalárselos a Cavanilles, cuando éste se los solicitó como material de estudio (GONZÁLEZ B., 2002: 113). Por otra parte, STAFLEU & MENNEGA (1992: 199) indican que algunos materiales de Asso se conservan en el herbario del Muséum national d'Histoire Naturelle en Paris (P).

MATERIAL Y MÉTODOS

Las designaciones de los tipos de los nombres que trata este trabajo se basan en la consulta del material original de los autores, así como en la literatura citada en los respectivos protólogos. Los códigos de herbario siguen lo expuesto por THIERS (2019).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Salvia phlomoides

El protólogo de *Salvia phlomoides* de ASSO (1784: 158) consiste en una breve diagnosis (nombre frase) “10. *Salvia (Phlomoides)* foliis lanceolatis, dentatis, hirsutis, viscidis” con referencia a una ilustración que aparece publicada en la misma obra “*Tab. IV*” (véase fig. 1). El protólogo incluye también la procedencia “Habitat in monte vulgo el Puerto de Daroca” y una completa descripción de la planta “Planta cubitalis, aut maior, tota lanata, viscidissima. Folia annua, lanceolata, dentata, inferiora subpetiolata, summa sessilia. Bracteae cordato-lanceolatae, calycibus longiores. Flores verticillati, pedunculati, verticillis saepius 6-floris. Calyx subpentagonus, bilabiatus. Corolla alba: galea compressa subfalcata: barba trifida, segmentis lateralibus erectis subovatis, medio orbiculato concavo. Stamina 2. Germen 4 fidum: stylus exertus, stigmatibus semibifido”.

En el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (MA) hemos localizado unos especímenes de Cavanilles, con códigos de barras MA 476235, MA 476232 y MA 476234, interesantes para ser comentados, pero que en ningún caso pueden ser identificados como pertenecientes al material original usado por Asso para describir esta especie, bien por ser recolecciones posteriores a la publicación de su protólogo (MA 476232 y MA 476234), bien por la ausencia en estos materiales de algún vínculo que los relacione con Asso. El espécimen MA 476235 contiene una planta completa y varios fragmentos, y dos etiquetas impresas, en las que se puede leer: “Herbarium Horti Botanici Matritensis / Cavanillesii Typi. / *Salvia phlomoides* Cav. / Horto R. Matr.” y “Ex antiquo herbario generali / Herbarium Horti Botanici Matritensis / *Salvia phlomoides* Cav. / S. hirsuta Jacq.” (imagen disponible en: <https://bit.ly/330FRA6>). El espécimen MA 476232 contiene dos tallos con hojas y flores, y una etiqueta manuscrita “*Salvia pilosa* Cav. / *S. Betonicaefolia* Cav. / *S. phlomoides* Cav. / Ic. Plant. / ex Hort. Reg. Matri. / anno 1803” y una impresa “Herbarium Horti Botanici Matritensis / Cavanillesii Typi. / *Salvia phlomoides* Cav. / Horto R. Matr.” (imagen disponible en: <https://bit.ly/39EgkPM>). Por último, el pliego MA 476234 contiene tres ramas con hojas y flores, una etiqueta manuscrita por Cavanilles en la que aparece anotado “*Betonica / Salvia phlomoides*. / Icon. Tab. 320. / Ex h. r. matrit. 1795. Octob.” y otra impresa “Herbarium Horti Botanici Matritensis / Cavanillesii Typi. / *Salvia phlomoides* Cav. / Horto R. Matr.” (imagen disponible en: <https://bit.ly/39AObsR>).

No hemos localizado ningún material de herbario, ni siquiera procedente de la localidad citada en el protólogo “Puerto de Daroca”, que pueda ser calificado como original de Asso para *S. phlomoides*.

Afortunadamente, Asso incluyó en el protólogo una excelente ilustración, citada como “*Salvia (Phlomoides)* foliis lanceolatis, dentatis, hirsutis, viscidis *Tab. IV*” (fig. 1). Este elemento es sin duda original de Asso y puede ser seleccionado para ser designado como lectotipo del nombre *Salvia phlomoides*. Esta ilustración muestra una planta completa, con hojas basales y caulinares, inflorescencia con detalles precisos de las brácteas, cálices y corolas, y marcada pelosidad reflejada en toda la ilustración.

En conclusión, coincidimos con lo indicado por ROSÚA & BLANCA (1989: 227) y consideramos como lectotipo de *Salvia phlomoides* la ilustración de ASSO (1784: Tab. IV) “*Salvia (Phlomoides)* foliis

lanceolatis, dentatis, hirsutis, viscidis”. Esta ilustración muestra importantes caracteres de diagnóstico (hojas superiores oblongo-lanceoladas) que permiten mantener el concepto tradicional y el uso actual del nombre (HEDGE, 1972; SÁEZ, 2010).

Salvia phlomoides Asso, Intr. Oryctogr. Aragon.: 158, tab. IV. 1784 subsp. ***phlomoides***

Ind. loc.: “Habitat in monte vulgo el Puerto de Daroca”.

Lectotypus (designado por ROSÚA & BLANCA, 1989: 227): [icon] “*Salvia (Phlomoides)* foliis lanceolatis, dentatis, hirsutis, viscidis” in Asso (1784: tab. IV) (fig. 1).

Sideritis ebracteata

En el protólogo de ASSO (1781: 171-172) para su *Sideritis ebracteata* se incluye una diagnosis “*Sideritis ebracteata*, corollis calyce minoribus, foliis obversè ovatis, supernè crenatis”, seguido de una referencia a una ilustración publicada en la misma obra: “*Tab. XI, f. 3*” (fig. 2). El protólogo también incluye el siguiente comentario “An varietas. *S. montanae*? ” y la procedencia de la especie “*Provenit in el Monte Torrero propè angulum septentrionalem aedificii vocati la paridera del Hospital, ubi floret Aprili*”, seguido de una completa descripción morfológica de la planta, y el siguiente comentario: “*Rarissimam stirpem quantum nobis licuit accuratè descripsimus, & Icone repraesentavimus. Cum Sideritide montanâ Linnaei corollis calyce minoribus tantùm nobis convenire videtur, nam caetera quae in talis plantae descriptione tradunt Auctores in nostris exemplis non obtinent; non labium calycis superius trifidum, neque margo corollae ferrugineus. Porrò labium corollae superius minimum, & à Sideritide prorsus alienum à Cranzio etiam observatum Austr. p. 248 hanc plantam cum Aiugis coniungere suadet*”.

Por nuestra parte no hemos localizado ningún pliego de *S. ebracteata* en los herbarios consultados (MA, P) que pudiera ser considerado como original de Asso. En conclusión, designamos como lectotipo del nombre *Sideritis ebracteata* la ilustración citada e incluida por Asso en el protólogo (1781: Tab. XI, f. 3). Esta ilustración muestra una planta completa, con hojas y flores.

Sideritis ebracteata Asso, Mant. Stirp. Arag.: 171. 1781

Ind. loc.: “*Provenit in el Monte Torrero propè angulum septentrionalem aedificii vocati la paridera del Hospital, ubi floret Aprili*”.

Lectotypus (hic designatus): [icon] “*Sideritis ebracteata*, corollis calyce minoribus, foliis obversè ovatis, supernè crenatis” in ASSO (1781: Tab. XI, f. 3) (fig. 2).

Sideritis riklii

En el protólogo de este nombre se cita una recolección de Rikli realizada en Benissa (Alicante) el 23 de marzo de 1905 (BRIQUET, 1907). Material de herbario del botánico suizo Martin Albert Rikli se conserva en ZT, C y S, pero no hemos localizado en ninguno de estos tres herbarios, ni en otros consultados (BM, K, L, M, MA, P, U, WAG) material de *Sideritis* perteneciente a la recolección mencionada en el protólogo, ni ningún otro identificado como *S. riklii*. Tampoco hemos localizado material identificado con este nombre en el herbario G, donde se conserva el herbario de John Isaac Briquet. Por otro lado, en la obra de RIKLI (1907: 54), aparece una ilustración de esta especie. No obstante, en el protólogo no se cita esta ilustración ni tampoco la obra donde aparece publicada,

por lo que no es posible considerarla como perteneciente al material original de Briquet.

Ya que no se ha localizado material original para este nombre, se propone como neotipo la ilustración de esta especie publicada por RIKLI (1907: 54, fig. 3) (Fig. 3). Aunque esta ilustración es imprecisa, sobre todo en lo que se refiere a los caracteres del cáliz, tan diagnósticos en estas especies, un análisis exhaustivo del protólogo, como por ejemplo lo señalado para el cáliz: “*Calix [...] 10 nervatus; dentes subaequales, posticus ovato-lanceolatus, caeteri subovato-lanceolati vel lanceolati*”, permite concluir que este nombre debe de ser considerado como un sinónimo heterotípico posterior de *S. romana* L.

Sideritis riklii Briq. in *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 10: 105. 1907

Ind. loc.: “Hispania: prov. de Valence, collines arides et rocaillouses près de Benisa au sud de Denia, 23 mars 1905, leg. D^r M. Rikli”.

Neotypus (hic designatus): [icon] “*Sideritis riklii*” in Rikli (1907: 54, fig. 3) (fig. 3).

[= *S. romana* L.]

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ LÓPEZ, E. (1961) Notas sobre botánicos aragoneses. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 18: 3-23.
- ASSO, I.J. (1781) *Mantissa stirpium indigenarum Aragoniae*. Amsterdam, Sommer.
- ASSO, I.J. (1784) *Introductio in Oryctographiam, et Zoologiam Aragoniae. Accedit Enumeratio stirpium in eadem Regione noviter detectarum*. Amsterdam, Sommer.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1995) *Flora dels Països Catalans*, 3. Barcino, Barcelona.
- BRIQUET, J. (1907) Decades Plantarum Novarum vel Minus cognitarum. *Annu. Conserv. Jard. Bot. Genève* 10: 99-107.
- CAMARASA, J.M. (1989) *Botànica i botànics dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- GONZÁLEZ BUENO, A. (2002) *Antonio José Cavanilles (1745-1804). La pasión por la Ciencia*. Fundación Jorge Juan, Madrid.
- GONZÁLEZ BUENO, A., M.A. CARRASCO & D. PEREA (2015). Un par de pliegos enrevesados de Miguel Barnades Mainader y Esteban de Prado en el Herbario del Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial (Madrid). *Bot. Complut.* 39: 115-119.
- HEDGE, I.C. (1972) *Salvia* L. In: T.G. TUTIN & al. (eds.) *Flora Europaea* 3: 188-192. Cambridge University Press, Cambridge.
- IBÁÑEZ, N. (2006) *Estudis sobre cinc herbaris històrics de l'Institut Botànic de Barcelona*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
- MORALES, R. (2010) *Sideritis* L. In: R. MORALES & al. (eds.) *Flora iberica* 12: 234-288. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- PAU, C. (1907) *Asso como botánico*. In: *Linneo en España. Homenaje a Linneo en su segundo centenario 1707-1907*. Sociedad Arag. Ciencias Naturales, Zaragoza, pp. 141-159.
- RIKLI, M.A. (1907) *Botanische Reisesstudien von der Spanischen Mittelmeerküste*. Verlag von Fäsi & Beer, Zürich.
- ROSÚA, J.L. & BLANCA, G. (1989). Revisión del género *Salvia* L. sect. *Aethiopsis* Benth. en el Mediterráneo Occidental. *Collect. Bot. (Barcelona)* 17(2): 205-236.
- SÁEZ, L. (2009) *Salvia* L. In: G. BLANCA & al. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Oriental* 4: 52-57. Consej. de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- SÁEZ, L. (2010) *Salvia* L. In: R. MORALES, & al. (eds.) *Flora iberica* 12: 298-326. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- STAFLEU, F.A. & E.A. MENNEGA (1992) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types, Supplement I: A-Ba*. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- THIERS, B. (2019+) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (continuously updated; accessed January 2019).

(Recibido el 25-X-2019).

(Aceptado el 9-XII-2019)



Fig. 1. Lectotipo de *Salvia phlomoides* Asso, [icon]:
“*Salvia (Phlomoides) foliis lanceolatis, dentatis, hirsutis, viscidis*” en ASSO (1784: Tab. IV).



Fig. 2. Lectotipo de *Sideritis ebracteata* Asso, [icon] “*Sideritis ebracteata*, corollis calyce minoribus, foliis obversè ovatis, supernè crenatis” en ASSO (1781: Tab. XI, f. 3).



Fig. 3. Neotipo de *Sideritis riklii* Briq., [icon] “*Sideritis riklii*” en RIKLI (1907: 54, fig. 3).

ADICIONES A LA FLORA DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA, IV

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se comunica el hallazgo de nuevas especies de plantas vasculares en la provincia de Guadalajara, que resultan de interés en dicho territorio. **Palabras clave:** flora; plantas vasculares; Guadalajara; España.

ABSTRACT: Additions to the flora of Guadalajara (C Spain), IV. 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

La provincia de Guadalajara se sitúa en el centro peninsular, algo escorada al norte y al este, siendo lugar de encuentro y confluencia de dos de las cordilleras interiores principales (los sistemas Central e Ibérico). Se pueden reconocer seis unidades principales, dos de alta montaña, otras dos de media y dos más de baja montaña.

Las dos primeras ocupan polos opuestos. En el noroeste tenemos la parte más alta, con la entrada del Sistema Central (Somosierra, sierras de Ayllón y Ocejón); en el sureste la rama castellana de la Cordillera Ibérica, con el Alto Tajo, la Sierra de Molina y las estribaciones de los Montes Universales y Sierra de Albarracín.

Las dos segundas ocupan una el noreste (Paramera de Molina) y otra el resto del norte (Alto Henares y estribaciones de Sierra Ministra). Las dos bajas están las zonas meridionales restantes y corresponden al valle medio del Tajo (desde el embalse de Entrepeñas) y al del Henares (desde Jadraque).

La riqueza de su flora la da el hecho de estos escalones geográficos y climáticos bastante marcados, de modo que lo que llamamos baja montaña se sitúa entre unos 600 y 900 m, el nivel medio desde ahí hasta unos 1400 m y el resto por encima, hasta superar los 2.200 m. Ello unido a una constante alternancia entre sustratos ácidos (más frecuentes en el Sistema Central) y básicos (más abundantes en la Ibérica y zonas bajas de los valles fluviales), entre los que destacan importantes yesares.

La única aportación sintética moderna a su flora fue publicada por CARRASCO, MACÍA & VELAYOS (1997) en una obra, que -pese al paso de más de veinte años- sigue siendo un hito imprescindible para su estudio y manual de consulta básico para ponderar las novedades. En cada taxón hemos consultado los datos ofrecidos en esta obra y también en la página actualizada del proyecto ANTHOS, imprescindible para cualquier estudio florístico peninsular.

Por nuestra parte, iniciamos hace dos décadas una serie dedicada a presentar novedades sobre su flora, particularmente de la zona del Sistema Ibérico, que se quedó parada en su tercera entrega (MATEO & PISCO, 1997; 1998; MATEO, MEDINA & PISCO, 1999). Recientemente retomábamos esta serie refundida con la soriana, en dos aportaciones nuevas (MATEO, 2016, 2018), que ahora

vemos que pueden volver a mantenerse separadas, dada la nueva disponibilidad de tiempo en los períodos primaverales de recolección, de que hasta hace poco carecíamos. Por ello, y dado que las dos últimas notas señaladas eran sobre todo sorianas, las añadimos numéricamente a la serie de Soria y continuamos ésta como cuarta de la serie rescatada de Guadalajara.

LISTADO DE PLANTAS

Anogramma leptophylla (L.) Link

GUADALAJARA: 30TWL0655, Naharros, valle del río Cañamares, 990, grietas sombreadas de roquedos pizarrosos, 16-VI-2019, GM (VAL 242486).

Como puede verse en el mapa de ANTHOS, es planta extendida por el occidente peninsular pero bastante rara en la zona oriental, alcanzando en el valle aquí señalado uno de sus extremos de penetración hacia el este por la zona centro. Las dos únicas localidades que se mencionan para la provincia (tanto en ANTHOS como en CARRASCO & al., 1997) afectan a áreas cercanas a ésta pero situadas más al oeste.

Biscutella alcarriae Segura

GUADALAJARA: 30TWL3504, Trillo, pr. Baños de Carlos III, terreno escarpado calizo, 750 m, 27-IV-2019, G.M. (v.v.).

Planta de hojas enteras o poco lobuladas, suavemente tomentosas, propia de ambientes secos de matorral sobre calizas, con frecuencia en terrenos bastante inclinados y siempre sobre suelos someros. Se describió de Horna, en esta provincia (cf. SEGURA, 1988) y más recientemente se señalaba de Sigüenza (ARÁN, ABIZANDA & MATEO, 2003). Seguramente se extiende por amplias zonas de la baja y media montaña provincial, aunque a través de poblaciones discretas.

Biscutella segurae Mateo & M.B. Crespo

GUADALAJARA: 30TWK2182, Sacedón, pr. presa de Entrepeñas, medios rocosos y escarpados calizos, 730 m, 25-IV-2019, G.M. (v.v.).

Planta rara en la provincia. En el trabajo en que se propone la especie (MATEO & CRESPO, 2000) aparece citada de diversas localidades provinciales, todas reunidas en la zona del Alto Tajo -únicas localidades que tenemos constancia de su presencia-, enrareciéndose hacia la parte media de la cuenca.

Biscutella turolensis Pau ex M.B. Crespo, Güemes & Mateo
GUADALAJARA: 30TWL7746, Codes, sobre arroyo de Valdelfuente, roquedos calizos, 1160 m, 15-VI-2019, GM (v.v., fig. 1). 30TXL0715, Morenilla, valle del río Gallo pr. La Cueva, roquedos calizos, 1150 m, 18-VI-2016, G.M. (v.v.).

Otra de las *Biscutellae* olvidadas en las floras de síntesis pero importantes en la flora de la Cordillera Ibérica. Tiene su núcleo principal en Teruel, Cuenca, Castellón y Guadalajara, penetrando profundamente en esta provincia hasta sus límites con Soria y Zaragoza.

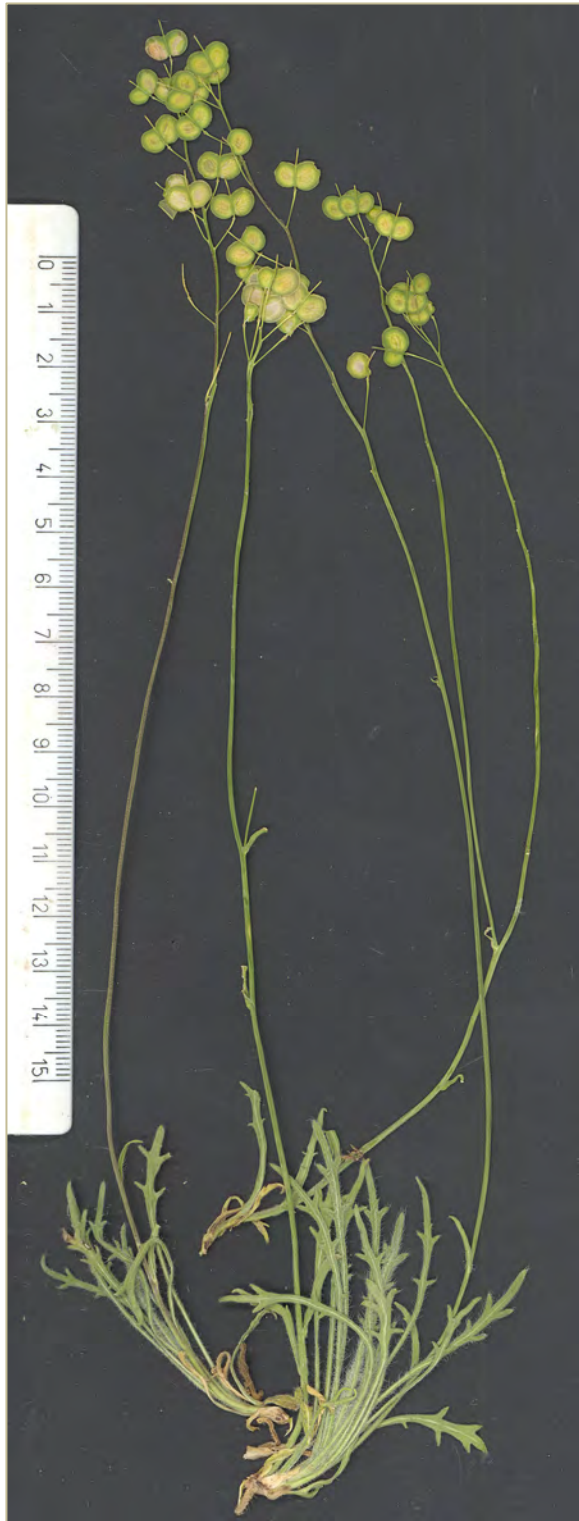


Fig. 1: *Biscutella turolensis*, procedente de Codes (Guadalajara).

Cicendia filiformis (L.) Delarbre

GUADALAJARA: 30TXL0125, Anchuela del Pedregal, arroyo de la Fuente, 1160 m, humedal estacional sobre suelo silíceo, 10-VII-2019, GM (VAL 242517).

Una discreta hierba muy escasa en el entorno de la Cordillera Ibérica, que se conoce en esta provincia de lagunazos estacionales de su extremo occidental (límites con Madrid y Segovia), relacionadas con el Sistema Central (cf. ANTHOS, CARRASCO & al., 1997; De la CRUZ & al., 1997).

Exaculum pusillum (Lam.) Caruel

GUADALAJARA: 30TXL0125, Anchuela del Pedregal, arroyo de la Fuente, 1160 m, humedal estacional sobre suelo silíceo, 10-VII-2019, GM (VAL 242516).

Planta muy rara en el entorno de la Cordillera Ibérica. No aparece indicada para la provincia en la síntesis de CARRASCO & al. (1997), pero fue detectada posteriormente en algunas localidades dispersas, incluyendo el ámbito del Sistema Ibérico (cf. ANTHOS, MATEO, MEDINA & PISCO, 1999).

Euphorbia exigua subsp. *merinoi* M. Laínz

GUADALAJARA: 30TVL7561, Cantalojas, La Vaqueriza, 1470 m, pastizales anuales algo húmedos pero de desecación estival, 18-VI-2019, G.M. (v.v.).

Taxon raro, pero que debe resultar bastante más extendido de lo que se observa en el mapa de ANTHOS, donde para Guadalajara sólo aparece reflejado en un punto limítrofe con Cuenca (el publicado por GARCÍA CARDO & SÁNCHEZ MELGAR, 2008), estando en blanco toda la zona del Sistema Central y su entorno.

Pilosella alfambrae Mateo & Egido

***GUADALAJARA:** WL05654518, La Olmeda de Cobeta, hacia el Mirador de Buenafuente, 1200 m, calizas, 12-VI-2016, J. García & L. Medina (VAL 240889).

Según los datos de nuestras recientes aportaciones sobre el género (MATEO, TALAVERA & EGIDO, 2017; MATEO & EGIDO, 2017), este taxon que muestra características intermedias entre *P. capillata* y *P. hoppeana*, y que debe estar algo extendido por el norte de la provincia, no había sido mencionado en ella.

Juniperus* × *souliei Sennen (*J. communis* × *J. oxycedrus*)

GUADALAJARA: 30TWL40000, Trillo, pr. Valdenaya, 900 m, matorrales sobre calizas, *inter parentes*, 27-IV-2019, GM (v.v.).

Se trataba de una población donde empezaba a entrar *J. communis* (viniendo del Tajo aguas abajo) pero se mantenía todavía *J. oxycedrus*, en una franja que debe ocupar bastantes kilómetros, en la que los ejemplares con caracteres intermedios no son raros. Debe estar extendido por otras zonas similares de la provincia en que ambos enebros contactan, pese a lo cual solo la hemos visto mencionada de Puebla de Beleña (cf. ENRÍQUEZ, 2017).

Orobanche castellana Reut.

GUADALAJARA: 30TWL0755, Naharro, hacia Robledo de Corpes, parasitando *Digitalis thapsi* en ambiente rocoso silíceo, 1000 m, 16-VI-2019, GM (VAL 242490, fig. 2). 30TXL0023, Anchuela del Pedregal, monte Santiago, 1110 m, base de roca silícea, sobre *D. thapsi*, 10-VII-2019, G.M. (v.v.).

En ANTHOS solamente se ofrece una localidad provincial, pero parece que debería corresponder a *O. amethystina* [a la que se subordina ésta, como *O. amethystina*

subsp. *castellana* (Reut.) Rouy]; ya que se señala explícitamente que el huésped era *Eryngium campestre*, mientras que el de *O. castellana* sería *Digitalis thapsi* (como señala Reuter en su descripción de *O. castellana*, recolectada en la Sierra de Guadarrama sobre esta especie), que es la misma a la que parasitaban los ejemplares recogidos por nosotros. Con los datos aportados puede verse que salta desde la zona del Sistema Central, donde tiene los mejores reductos, a zonas de la Cordillera Ibérica (entorno de Molina de Aragón), donde parece presentarse ya de modo finícola.

Paris quadrifolia L.

GUADALAJARA: 30TVL6966, Cantalojas, Parque Natural del Hayedo de la Tejera Negra, 1520, hayedo denso y húmedo, 18-VI-2019, G.M. (v.v.).

En el significativo mapa que ofrece ANTHOS para esta especie a nivel peninsular se ve lo exigente que es en ambientes húmedos y bien forestados, que hace que su presencia esté bastante restringida a las montañas del norte, con algunas poblaciones menores en las sierras del centro. En Guadalajara se mencionan dos puntos en el Sistema Ibérico (enlazando con las poblaciones de Cuenca, algo más amplias) y otros dos en el Central (zona de El Cardoso de la Sierra). Alguno más se podrá añadir, pero creemos que más bien pocos.

Pilosella vahllei (Froel) F.W. Schultz & Schultz Bip.

GUADALAJARA: 30TVL7464, Cantalojas, Collado de la Hoya, 1440 m, claros de melojar sobre suelo silíceo, 18-VI-2019, GM (VAL 242455).

En ANTHOS se mencionan las poblaciones de media montaña del Sistema Ibérico (Alto Tajo) y las de alta montaña (1900-2200 m) del Sistema Central, las primeras ut *P. pseudovahllei* de Retz y las segundas referidas al tipo. Lo cierto es que en el sistema Central también hay poblaciones de media montaña, de mayor porte, que deberían atribuirse a este otro taxon [subsp. *pseudovahllei* (de Retz) Mateo], si se le pudiera tratar como diferente.

Polypogon maritimus Willd.

GUADALAJARA: 30TXL0125, Anchuela del Pedregal, arroyo de la Fuente, 1160 m, pastizales húmedos sobre suelo silíceo, 10-VII-2019, GM (v.v.).

Planta poco citada en la provincia, aparte de algunas menciones antiguas (cf. CARRASCO & al., 1997) y de la más reciente indicación de BARTOLOMÉ & al. (2002) en el término de Almoguera.

Punica granatum L.

GUADALAJARA: 30TVK9951, Driebes, pr. embalse de Estremera, asilvestrado en zonas próximas al embalse, 26-IV-2019, G.M. (v.v.).

No se indica en el catálogo de CARRASCO & al. (1997), seguramente por su carácter de planta escapada de cultivo, ni se señala ningún punto para esta provincia en el mapa peninsular de ANTHOS, que sí la indica en otras muchas zonas.

Sedum andegavense (DC.) Desv.

GUADALAJARA: 30TXL0023, Anchuela del Pedregal, monte Santiago, 1110 m, arenales silíceos, 10-VII-2019, GM (v.v.).

Planta más propia de áreas occidentales peninsulares, que alcanza una de sus localidades más orientales, para

esta provincia, donde las referencias anteriores se concretan al Sistema Central (cf. CARRASCO & al., 1997) y a una mención en la parte correspondiente a la Cordillera Ibérica (MATEO & PISCO, 1997).



Fig. 2: *Orobanche castellana*, recolectada en Naharros (Guadalajara)

Sideritis × paui Font Quer (*S. hirsuta* × *S. incana*)

GUADALAJARA: 30TWL2802, Gualda, pr. Peña del Remedio, 750 m, matorrales secos sobre calizas, *inter parentes*, 27-IV-2019, G.M. (v.v.).

El tipo del taxon lo recolectó FONT QUER (1922) en la vertiente soriana de la Sierra Ministra, y posteriormente se ha detectado en la mayoría de las provincias atravesadas por el Sistema Ibérico. Para esta provincia solamente constaban unas pocas citas sobre recolecciones entonces inéditas de Vicente Arán (cf. CARRASCO & al., 1997).

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

GUADALAJARA: 30TXL0125, Cubillejo de la Sierra, arroyo de la Fuente, 1160 m, pastizales húmedos sobre suelo silíceo, 10-VII-2019, GM (VAL 242520).

Se conocen algunas escasas citas antiguas para esta especie en Guadalajara, y en la reciente revisión de BENITO AYUSO (2017) sigue apareciendo citada solo de unos pocos puntos disperses; lo que se corresponde con su nivel de rareza, aunque seguramente quedarán muchas localidades relictas como ésta por detectar.

Thymus × eliasii Sennen & Pau (*Th. mastichina* × *Th. vulgaris*)

***GUADALAJARA:** 30TXL0125, Cubillejo de la Sierra, arroyo de la Fuente, 1160 m, matorrales secos sobre suelo silíceo, 10-VII-2019, GM (VAL 242519).

Pese a haberse detectado en zonas periféricas de Tuerl, Zaragoza o Cuenca, no nos consta ninguna referencia previa del híbrido para esta provincia, donde -con toda seguridad- aparecerá en numerosas otras localidades, ya que ambos parentales son abundantes y contactan a menudo.

BIBLIOGRAFÍA

ARÁN, V.J., A. ABIZANDA & G. MATEO (2003) Acerca de tres plantas interesantes de Guadalajara: *Biscutella alcarriae*, *Dictamnus albus* y *D. hispanicus*. *Fl. Montib.* 23: 92-94.

- BARTOLOMÉ, C., F.J. REJOS & J. ÁLVAREZ (2002) *Flora y vegetación de la baja Alcarria de Guadalajara*. Madrid.
- BENITO AYUSO, J. (2017) *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- CARRASCO, M.A., M.J. MACÍA & M. VELAYOS (1997) *Listado de plantas vasculares de Guadalajara*. Monogr. Fl. Montib. 2. Valencia.
- CRUZ, M. de la, J. REJOS & J. PAVÓN (1997) Notas florísticas de la provincia de Guadalajara. *Fl. Montib.* 7: 90-93.
- ENRÍQUEZ de SALAMANCA, Á. (2017) Ecología, taxonomía y corología de *Juniperus communis* L. en el centro de España. *Fl. Montib.* 69: 27-40.
- FONT QUER, P. (1922) En busca de un nuevo híbrido. Una excursión botánica a la Sierra Ministra. *El Restaurador Farmac.* 77: 3-8.
- GARCÍA CARDO, Ó. & I. SÁNCHEZ MELGAR (2008) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional, II. *Fl. Montib.* 40: 13-24.
- MATEO, G. (2016, 2018) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XVI y XVII. *Fl. Montib.* 65: 39-43; 72: 106-109.
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017) *Estudio monográfico sobre los géneros Hieracium y Pilosella en España*. Jolube ed. Jaca (Huesca).
- MATEO, G., L. MEDINA & J. PISCO (1999) Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, III. *Fl. Montib.* 13: 23-25.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (1997, 1998, 1999) Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, I, II. *Fl. Montib.* 6: 89-93; 9: 81-83.
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017) *Pilosella* Hill, en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 16(2): 1261-1294. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- MORALES del MOLINO, C. (2009) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico central (provincia de Guadalajara). *Fl. Montib.* 42: 46-54.
- SEGURA, A. (1988) De flora soriana y otras notas botánicas, III. *Homenaje almeriense al Botánico Rufino Sagredo*: 141-146. Almería.

(Recibido el 12-X-2019)

(Aceptado el 24-X-2019)

QUERCUS × TRABUTII HY EN EL SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA (SIERRA NEVADA, GRANADA)

Manuel PAVÓN NÚÑEZ, Noelia HIDALGO TRIANA & Andrés Vicente PÉREZ LATORRE

Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga.
Bulevar Louis Pasteur, s/n. 29010-Málaga. manuelp1764@gmail.com

RESUMEN: Se cita por primera vez para el sur de la península ibérica *Quercus × trabutii* Hy. Se presentan una tabla de caracteres morfológicos, dos ilustraciones y un mapa de distribución. **Palabras clave:** Híbrido; *Quercus* caducifolios; taxonomía; Sierra Nevada; Granada; España.

ABSTRACT: *Quercus × trabutii*, found in the south of Iberian Peninsula. A key of morphological characters, two illustrations and a distribution map are presented. **Keywords:** Hybrid; *Quercus* deciduous; taxonomy; Sierra Nevada; Granada; Spain.

INTRODUCCIÓN

Según los catálogos y floras al uso (BOLÒS & VIGO, 1990; FRANCO, 1990; BLANCA & al., 2011) el único taxon a nivel específico presente en el sur de la península ibérica dentro del grupo de *Quercus* caducifolios de los subgéneros II *Cerris* (Spach) Öerst. y III *Quercus*, es *Q. pyrenaica* Willd (FRANCO, 1990). En el marco de los estudios sobre la diversidad vegetal cormofítica y fenología de los bosques caducifolios climatófilos de la vertiente norte del parque nacional de Sierra Nevada (Granada, España), (PAVÓN & al., 2019) se han recolectado e identificado individuos con características de *Quercus × trabutii* Hy (híbrido entre *Q. pyrenaica* y *Q. petraea* subsp. *huguetiana* Franco & G. López). El hábitat de esta población se localiza en la Dehesa del Camarate (Lugros, Granada) en las coordenadas 30S477225/4115522 (datum ETRS 89), entre unas altitudes de 1500 y 1900 metros (figs. 1-3), formando parte de bosquetes mixtos caducifolios o integrados en melojares (*Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae* Martínez-Parras & Molero Mesa 1983), sobre suelos tipo cambisol eútrico, derivados de cuarcitas y micaesquistos (IGME, 2019). El microbiotopo donde se encuentran está asociado a laderas inestables y rocosas-pedregosas en vertientes orientadas al norte, nordeste o noroeste.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El total de individuos localizados hasta el momento en la población es de seis ejemplares, todos adultos y que fructifican con normalidad. Los ejemplares muestran caracteres intermedios entre *Quercus petraea* subsp. *huguetiana* Franco & G. López y *Q. pyrenaica* Willd., que son propios de *Quercus × trabutii* Hy (BOLÒS & VIGO, 1990; AMARAL-FRANCO, 1990; PENAS & al., 1994; DÍAZ FERNÁNDEZ & al., 1995; BLANCA & al., 2011) como son (véase la Tabla 1): a) corteza del tronco escamoso-agrietada con placas estrechas; b) ramitas castaño claras, lustrosas, glabrescentes con numerosas lenticelas elípticas; c) hojas de semimembranáceas a subcoriáceas, con lóbulos en general poco profundos y normalmente obtusos, verde-oscuras, glabrescentes y lustrosas por el haz y más pálidas, con tricomas estipitados de entre 4 a 6 radios por el envés. Nerviación de tercer orden apreciable a simple vista y base del limbo que se estrecha hacia el peciolo; d) yemas glabrescentes de hasta 8 mm, de agudas

a ovadas; e) peciolo tomentoso de semicilíndricos a semicanaliculados; f) aquenios macizos, sésiles o con pedúnculo corto, en grupos de 2 a 4 y con cúpula ceniciento-pubescente con escamas en su mayoría linear-trianguulares. Los pliegos recolectados e identificados (incluidos en MGC) para esta nota han sido los siguientes:

***Quercus × trabutii* Hy.**

GRANADA: 30S 477.225, 4.115.522, Lugros, Dehesa del Camarate, melojar de ladera, 1535 m, 17-VII-2019, MPN & AVPL (MGC 92316); Ibíd., bosque mixto caducifolio, 1810 m, 19-VIII-2019, MPN, NHT & F. Casimiro-Soriguer (MGC 92466); Ibíd., bosque mixto caducifolio, 1845 m, 15-IX-2019, MPN, NHT & AVPL (MGC 92497); Ibíd., bosque mixto caducifolio, 1540 m, 15-IX-2019, MPN, NHT & F. Casimiro-Soriguer (MGC 92490); Ibíd., bosque mixto caducifolio, 1867 m, 19-X-2019, MPN & NHT (MGC 92502); Ibíd., melojar de ladera, 1560 m, 19-X-2019, MPN & NHT (MGC 92498).

***Quercus pyrenaica* Willd.**

GRANADA: 30S 477.225, 4.115.522, Lugros, Dehesa del Camarate, melojar mixto de fondo de barranco, 1720 m, 18-V-2019, MPN, NHT & AVPL (MGC 90739); Ibíd., melojar de ladera, 1535 m, 17-VII-2019, MPN & AVPL (MGC 92317); Ibíd., 1600 m, 19-VIII-2019, MPN, NHT & F. Casimiro-Soriguer (MGC 92447); Ibíd., bosque mixto caducifolio de fondo de barranco, 1770 m, 15-IX-2019, MPN, NHT & AVPL (MGC 92491); Ibíd., melojar mixto de fondo de barranco, 1679 m, 19-X-2019, MPN & NHT (MGC 92499); Ibíd., melojar de ladera, 1550 m, 19-X-2019, MPN & NHT (MGC 92496); Ibíd., bosque mixto caducifolio, 1854 m, 19-X-2019, MPN & NHT (MGC 92501).

Como resultado del estudio fenológico llevado a cabo en la zona de estudio, se han detectado diferencias en el periodo de foliación entre *Quercus pyrenaica* y *Q. × trabutii* Hy, siendo éste último más precoz. Solo se ha encontrado a uno de los parentales del híbrido (*Q. pyrenaica*), respecto al otro (*Q. petraea* subsp. *huguetiana*) que posiblemente se halle extinto en la actualidad en Sierra Nevada. Las condiciones paleoclimáticas del final de la última glaciación, con mayor cantidad de precipitación (SILVA & al., 2017) y la especial geomorfología de la zona de estudio, con numerosas zonas con suelos hidromorfos y microhábitats húmedos orientados al norte y arroyos permanentes (MANZANO & al., 2019), podrían haber albergado una población relictica de *Q. petraea* subsp. *huguetiana*, hoy día posiblemente desaparecida, debido a la progresiva aridez del clima desde

el final de la última glaciación y el final de la pequeña Edad de Hielo –LIA:1550-1700 AD– (SILVA & al., 2017). Serían testigos de aquella población que pudo hibridarse con *Q. pyrenaica*, los individuos identificados en este trabajo como *Q. × trabutii* que en la actualidad persisten refugiados en zonas microclimáticas, húmedas y frescas, y posiblemente haya que calificar también como relictos.

Esta localidad supone una notable disyunción corológica puesto que las poblaciones más cercanas de *Q. × trabutii* se encuentran en la Sierra de Valdemeca (Cuenca) y en la sierra de Guadarrama (Madrid) (LÓPEZ, 1976; LÓPEZ, 1977; MATEO & al., 1995; BAONZA & MARTÍNEZ, 2013). Se trata, por tanto, de una novedad para la mitad sur de la Península Ibérica, para Andalucía y para Sierra Nevada (mapa 1).

Tanto por el número de individuos adultos (6 ejemplares, criterio D, UICN, 2012) como por su área de ocupación (aprox. 15 hectáreas, criterio B), se trata de una población relictica y finícola, merecedora del máximo nivel de protección dentro del parque nacional de Sierra Nevada y Andalucía.

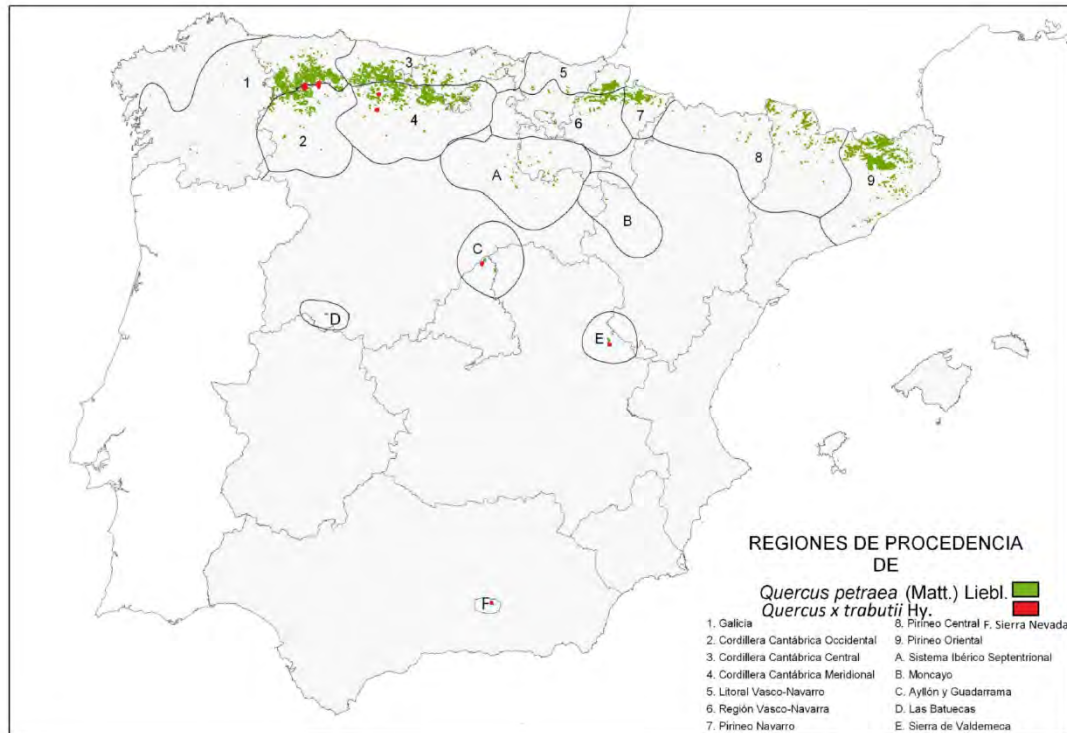
AGRADECIMIENTOS: A Federico Casimiro-Soriguer Solanas por su compañía y ayuda en las herborizaciones durante el verano de 2019 y a la dirección y personal del parque nacional de Sierra Nevada por los permisos necesarios para la investigación y por la colaboración de los agentes de medio ambiente. Este trabajo se enmarca en una tesis doctoral bajo la cobertura del Grupo de Investigación RNM-115 de la Universidad de Málaga para el estudio funcional y geobotánico de los bosques mixto-caducifolios relictos en Sierra Nevada.

BIBLIOGRAFÍA

- AMARAL FRANCO, J. (1990) *Quercus* L. in S. CASTRO-VIEJO & al. (eds.). *Flora iberica*, 2: 15-36. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- ANTHOS. *Sistema de información de plantas de España*: www.anthos.es
- Árboles monumentales: www.monu-mentaltrees.com/
- Asturnatura: www.asturnatura.com/
- BAONZA, J. & MARTÍNEZ, F (2013) Notas florísticas de la Sierra de Guadarrama (Madrid, Segovia). *Ecología*, 25: 137-174
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. SALAZAR & C. MORALES TORRES (eds.) (2011) *Flora vascular de Andalucía Oriental*, 2ª ed. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada, 1751 pp.
- BOLÓS, O. & VIGO, J (1984-2001) *Flora dels Països Catalans* 2: 507-513. Editorial Barcino. Barcelona.
- DÍAZ FERNÁNDEZ, P., P. JIMÉNEZ, S. MARTÍN, M. DE TUERO Y REYNA & L. GIL (eds) (1995) Regiones de procedencia de *Quercus robur* L., *Quercus petraea* (Matt) Liebl. y *Quercus humilis* Miller. Servicio de material genético de ICONA y Cátedra de Anatomía, Fisiología y Genética de la E.T.S.I de Montes. Madrid.
- GBIF. *Global Biodiversity Information Facility*: www.gbif.es.
- IBERPIX 4. Instituto Geográfico Nacional: www.ign.es
- IGME. *Instituto Geológico y Minero de España*. www.igme.es/
- LÓPEZ, G. (1976) Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca, I. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 33: 5-87.
- LÓPEZ, G. (1977) Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca, II. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 597-702.
- MANZANO, S., CARRIÓN, J.S., LÓPEZ-MERINO, L., JIMÉNEZ-MORENO, G., TONEY, J., AMSTRONG, H., GARCÍA-ALIX, A., GUERRERO, J.L. & D. SÁNCHEZ-MATA (2019) A palaeoecological approach to understanding the past and present of Sierra Nevada, a Southwestern European biodiversity hotspot, *Global and Planetary Change* 175: 238-250.
- MAPA. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. www.mapa.gob.es/
- MATEO, G., M.L. HERNÁNDEZ, S. TORRES & A. VILA (1995) Nuevos datos sobre la flora de la provincia de Cuenca, I. *Flora Montiberica* 1: 33-37.
- PAVÓN, M., A.V. PÉREZ LATORRE & N. HIDALGO (2019) *Flora amenazada y protegida del Parque Nacional de Sierra Nevada (Granada-Almería, España)*: bioindicadores de zonas de reserva. Comunicación póster Congreso SEBICOP. Granada.
- PENAS, A., F. LLAMAS, C. PÉREZ MORALES & C. ACEDO (1994) Aportaciones al conocimiento del género *Quercus* en la Cordillera Cantábrica. I. Tricomas foliares de las especies caducifolias. *Lagascalia* 17(2):311-324.
- SILVA, P.G., T. BARDAJÍ, E. ROQUERO, J. BAENA-PREYSLER, A. CEARRETA, M.A. RODRÍGUEZ-PASCUA, A. ROSAS, C. ZAZO & J.L. GOY (2017) El Período Cuaternario: La historia Geológica de la Prehistoria. *Cuaternario y Geomorfología* 31 (3-4): 113-154
- UICN (2012) *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

Carácter	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. × trabutii</i>	<i>Q. pyrenaica</i>
Corteza	Escamosa con placas estrechas	Escamosa con placas estrechas	Agrietada
Hojas	Membranáceas con nerviación de 2º y 3º orden	Semimembranáceas con nerviación de 2º y 3º orden	Subcoriáceas con nerviación de 2º orden
Pelos envés	Pelos simples sobre nervios y pelos con 3-4 radios	Pelos estrellados con 4-6 radios	Pelos estrellados 8-10 radios largos
Pecíolo	Glabro canaliculado	Tomentoso de subcilíndrico a semicanaliculado	Afieltrado tomentoso o glabrescente semicilíndrico
Aquenio	Sésil o con pedúnculo corto de hasta 15 mm, glabro	Sésil o con pedúnculo corto (15-40 mm) tomentoso	Pedúnculo de hasta 40-50 mm, afieltrado-tomentoso
Tomento escamas cúpula	Ceniciento pubescentes	Ceniciento pubescentes	Ceniciento vellosas
Forma escamas cúpula	Ovado lanceoladas o anchamente ovadas	En su mayoría linear triangulares	Ovadas inferiores y linear triangulares superiores
Ramitas	Color castaño, glabras, lustrosas, con muchas lenticelas	Castaño claras, lustrosas, glabrescentes con numerosas lenticelas	Densamente afieltrado tomentosas
Yemas	Glabrescentes	Glabrescentes	Densamente tomentosas

Tabla 1. Caracteres morfológicos diferenciales entre *Quercus × trabutii* y sus parentales.



Mapa 1: Mapa de distribución peninsular (1-9) de *Quercus petraea* según la base de datos de MAPA, al que se ha añadido la distribución (A-E) del híbrido (*Quercus × trabutii*), según datos bibliográficos y de otras fuentes consultadas (Árboles Monumentales y Asturnatura); completado con la población localizada por los autores (F) en Sierra Nevada (Granada).

Fig. 1: *Quercus × trabutii*: detalle de hojas y frutos.



Fig. 2: *Quercus × trabutii*: primer plano de hojas y fruto.



Fig. 3: *Quercus × trabutii*: detalle del ritidoma del tronco con grietas profundas verticales y escamas alargadas. Fotografías realizadas por los autores en la Dehesa del Camarate (2019). Lugros (Granada, España).

EPILOBIUM BRACHYCARPUM C. PRESL Y OENOTHERA ROSEA L'HÉR. EX AITON, DOS NUEVAS ONAGRÁCEAS PARA LA PROVINCIA DE HUESCA (ESPAÑA)

José Luis LEÓN¹ & Joaquín ASCASO²

¹ Genistha consultoría medioambiental. genisthaconsultoria@gmail.com

² Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Zaragoza. Ctra. Cuarte s/n. 22071-Huesca. jascaso@unizar.es

RESUMEN: Se da referencia de dos *Onagraceae*, *Epilobium brachycarpum* y *Oenothera rosea*, como novedades de la flora alóctona de la provincia de Huesca (España). **Palabras clave:** plantas vasculares; corología; alóctonas; Huesca; España.

ABSTRACT: *Epilobium brachycarpum* C. Presl and *Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton, two new *Onagraceae* for the province of Huesca (Spain). Reference is made to *Epilobium brachycarpum* and *Oenothera rosea* (*Onagraceae*) as novelties of the native flora of the province of Huesca (Spain). **Keywords:** vascular plants; chorology; exotic plant; Huesca; Spain.

INTRODUCCIÓN

Onagraceae Juss. es una familia cosmopolita, de amplio uso como ornamental, que agrupa más de 600 especies repartidas en unos 22 géneros (WAGNER & al., 2007). En *Flora iberica* (NIETO, 1997) y en la base de datos ANTHOS (2019) se señala la presencia de cinco géneros con especies autóctonas o naturalizadas en el territorio ibérico y balear (*Circaea* L.; *Epilobium* L.; *Fuchsia* L.; *Ludwigia* L. y *Oenothera* L.), siendo los más representados los géneros *Epilobium* (20 táxones) y *Oenothera* (12 táxones).

La presente nota se dirige a comunicar la detección en territorio oscense de dos táxones pertenecientes a esta familia, en ambos casos tratándose de las primeras referencias conocidas para la provincia de Huesca.

***Epilobium brachycarpum* C. Presl**

***HUESCA:** 30TXM847776, Biscarrués, Alcanas, junto al río Gállego, 420 m, soto alterado, 3-X-2019, J. León n° 7586/1 jam. (DAHU 12317) (fig. 1).

E. brachycarpum es el único miembro de la sect. *Xerolobium* P.H. Raven (WAGNER & al., 2007). Se caracteriza frente a otros miembros ibéricos del género por su carácter anual. Sus hojas superiores alternas la acercan a *E. angustifolium* L. de la cual se diferencia por sus flores actinomorfas de pétalos bífidos y su cáliz con pelos glandulosos patentes (NIETO FELINER, 1997).

El origen de *E. brachycarpum* es norteamericano. En Europa está presente al menos en Alemania, Bélgica, España, Francia y Reino Unido y acaba de encontrarse también en Italia (GALASSO & al., 2018). NIERBAUER & al. (2016) sugieren que su expansión en Europa se está produciendo a partir de eventos independientes provenientes de poblaciones americanas distintas. En territorio peninsular fue citada por primera vez de los alrededores de Madrid (IZCO, 1983), siendo considerada ésta su primera cita europea. En cuanto a su distribución peninsular actual, ANTHOS (2019) la sitúa en 26 provincias (A, Av, B, Ba, Ca, Cc, Co, CR, Gu, H, J, L, Le, Lu, M, Na, P, Sa, Sg, So, T, To, V, Va, Z y Za).

En Aragón, sus citas corresponden a la provincia de Zaragoza. Fue detectada por primera vez en Calatayud

por MATEO & al. (1996) y con posterioridad en el Valle del Jalón (MATEO & PISCO, 2002).

La población de la que damos referencia consta de unos 15 individuos que colonizan un montículo de suelo poco consolidado junto al río Gállego (aprox. 5 m²). Se trata de un ambiente claramente antropizado por la existencia de un punto de captación de agua para el riego donde se instala una flora adventicia con *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Dipsacus fullonum* L. y *Lactuca serriola* L. como principales competidoras por el espacio.

***Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton**

***HUESCA:** 30TYM108661, Huesca, Campus de la Escuela Politécnica Superior, 460 m, césped asilvestrado, 6-IX-2019, J. Ascaso n° 7584/1 jam. (DAHU 12313) (fig. 2).

Esta especie pertenece a la sect. *Hartmannia* (Spach) W.L. Wagner & Hoch (WAGNER & al., 2007), que incluye cinco especies de las que sólo dos forman parte de la flora ibérica, la propia *Oe. rosea* y *Oe. speciosa* Nutt.; esta última de cita reciente en la provincia de Huesca (ASCASO & YERA, 2015). El tamaño de las piezas florales e hipanto y el número de costillas que recorren la cápsula separan ambas especies (WAGNER & HOCH, 2005).

De distribución neotropical en origen, se ha encontrado en Europa en Austria, Bélgica, España, Francia, Italia y Portugal. La presencia en España de *Oe. rosea* fue puesta de manifiesto ya de antiguo (WILLKOMM & LANGE, 1874-1880). La distribución actual conocida ocupa 22 provincias peninsulares (A, B, Ba, Bi, C, Co, Cs, Ge, H,L, Lo, Lu, M, Na, O, Po, S, Ss, T,V, Vi, Z) con presencia también en las islas Baleares (Mll, Mn) y en el archipiélago canario (Gran Canaria, Lanzarote y Tenerife) (cf. ANTHOS, 2019). En Aragón sólo se conocía de los alrededores de Zaragoza capital (MATEO & PYKE, 1998; PYKE, 2003).

La población encontrada es del orden de 300 individuos en 30 m². Se trata de una zona umbría donde hay césped asilvestrado, sin riego y siega esporádica.

Por último, señalar que las dos especies aquí citadas son xenófitos cuya introducción en Aragón se considera involuntaria (SANZ ELORZA & al., 2009). Aunque, especialmente *E. brachycarpum* muestra un potencial comportamiento invasivo en algunos territorios extraibéricos

(GREGOR & al., 2013), hasta el momento no se tiene constancia de este comportamiento en España. Es intención de estos autores seguir prospectando zonas cercanas de hábitat potencial a la búsqueda de nuevas poblaciones, así como el seguimiento de las aquí citadas.

BIBLIOGRAFÍA

- ASCASO, J. & J. YERA (2015) *Oenothera speciosa* Nutt., nuevo taxon para la provincia de Huesca. *Bouteloua* 22: 241-245.
- ANTHOS (2019) Sistema de Información de las Plantas de España. CSIC-Real Jardín Botánico. Madrid. www.anthos.es.
- GALASSO, G., G. DOMINA, A. ALESSANDRINI, N.M.G. ARDENGHI, G. BACCHETTA & AL. (2018) Notulae to the Italian alien vascular flora: 6. *Italian Botanist* 6: 65-90.
- GREGOR, T., D. BÖNSEL, I. STARKE-OTTICH, O. TACKENBERG, R. WITTIG, & G. ZIZKA (2013) *Epilobium brachycarpum*: a fast-spreading neophyte in Germany. *Tuexenia* 33: 259-283.
- IZCO, J. (1983) *Epilobium paniculatum* nueva adventicia para Europa. *Candollea* 38: 309-315.
- MATEO, G., A. MARTÍNEZ, L.M. BUENO, & J.M. CARRERAS (1996). Aportaciones a la flora cesaraugustana, III. *Fl. Montiber.* 4: 38-43.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (2002) Aportaciones a la flora cesaraugustana, XI. *Fl. Montiber.* 21: 18-22.
- MATEO, G. & S. PYKE (1998) Aportaciones a la flora cesaraugustana, V. *Fl. Montiber.* 9: 37-40.
- NIERBAUER, K. U., J. PAULE, G. ZIZKA (2016) Invasive tall annual willowherb (*Epilobium brachycarpum* C. Presl) in Central Europe originates from high mountain areas of western North America. *Biological Invasions* 18(11): 3265-3275.
- NIETO FELINER, G. (1997) *Onagraceae*. In S. CASTROVIEJO & al. (Eds.) *Flora iberica*, vol. VIII. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- NIETO FELINER, G. (1997) *Epilobium* L. In S. CASTROVIEJO & al. (Eds.) *Flora iberica*, vol. VIII. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- PYKE, S. (2003) Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza. *Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Serie Investigación*, nº 43. Zaragoza.
- SANZ ELORZA, M.; F. GONZÁLEZ. & A. SERRETA (2009) La flora alóctona de Aragón (España). *Bot. Complut.* 33:69-88.
- WAGNER, W.L. & P.C. HOCH (2005) *Onagraceae, The Evening Primrose Family website*. Smithsonian Institution. National Museum of Natural History. <http://botany.si.edu/onagraceae/index.cfm>.
- WAGNER, W.L., P.C. HOCH, & P.H. RAVEN (2007) Revised classification of the *Onagraceae*. *System. Bot. Monogr.* 83: 1-240.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1874-1880) *Prodromus florae Hispanicae*. E. Schweizerbart. Vol. 3 Stuttgart.

(Recibido el -1-XII-2019)
(Aceptado el 28-II-2019)



Fig. 1. *Epilobium brachycarpum* en Biscarrués (Huesca). Detalle de flor y fruto



Fig. 2. *Oenothera rosea* en Huesca. Aspecto de la población.

SOBRE UN HÍBRIDO NUEVO DE *RUSCUS* L. (ASPARAGACEAE), PARA LA FLORA IBÉRICA, PROCEDENTE DE LA PROVINCIA DE VALENCIA (ESPAÑA)

JOSÉ LUIS LOZANO TERRAZAS¹, JOSÉ LUIS ALEMANY CHE²
& P. PABLO FERRER-GALLEGÓ³

¹Escuela Agraria La Malvesía. Partida El Cercat s/n. 46195 Llombai (Valencia). joseluislt@hotmail.com

²C/ Virgen del Lluch, 19-3-5. 46195 Alzira (Valencia)

³Servicio de Vida Silvestre, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet (Valencia). flora.cief@gva.es

RESUMEN: Se describe e ilustra un nuevo híbrido del género *Ruscus* L. (*Asparagaceae*), *Ruscus* $\times$ *murtae*, nothosp. nov. Este híbrido proviene del cruce entre *R. aculeatus* y *R. hypophyllum* y ha sido localizado en el Paraje Natural de La Murta (Valencia, España). **Palabras clave:** *Asparagaceae*; híbrido; *Ruscus*; taxonomía; Valencia; España.

ABSTRACT: On a new hybrid of *Ruscus* L. (*Asparagaceae*) for the Iberian flora from the Valencia province (Spain). A new hybrid of the genus *Ruscus* L. (*Asparagaceae*), *Ruscus* $\times$ *murtae*, nothosp. nov., is described and illustrated. This hybrid comes from the cross between *R. aculeatus* and *R. hypophyllum* and it has been found in the Natural Site of La Murta (Valencia, Spain). **Keywords:** *Asparagaceae*; hybrid; *Ruscus*; taxonomy; Valencia; Spain.

INTRODUCCIÓN

El género *Ruscus* L. (*Asparagaceae*) comprende seis especies de distribución básicamente mediterránea y macaronésica, alcanzando su límite septentrional en las Islas Británicas y llegando al Cáucaso e Irán (MABBERLEY, 2008). Es un género de plantas muy empleado en jardinería, al menos cinco especies y un híbrido son utilizadas como ornamentales (YEO, 1968, 1986, 1980; VERNONESE, 2014).

Las dos especies presentes de manera natural en la Península Ibérica son *R. aculeatus* L. y *R. hypophyllum* L. (YEO, 1980; GIRÁLDEZ, 1998; BOLÒS & VIGO, 2001; NAVARRO, 2009), aunque es muy frecuente la utilización en jardinería de *R. hypoglossum* L., originaria del sureste de Europa, extendida por el occidente hasta Italia (VERONESE, 2014).

En el Paraje Natural de La Murta (Alzira, Valencia) se han localizado ejemplares de morfología intermedia entre *R. aculeatus* y *R. hypophyllum*. El estudio de estas plantas y su comparación con material de las dos especies progenitoras, ha permitido concluir que se trata de un híbrido entre estas dos especies, cuya descripción se detalla en el presente trabajo.

Ruscus aculeatus ($2n = 36, 40; n = 18$) es una especie distribuida por la Región Mediterránea (oeste y centro de Europa, hasta el Cáucaso y cordillera del Atlas) y Macaronésica (Azores y Canarias). En la Península Ibérica se distribuye de manera dispersa por todo el territorio, también en Baleares, habitando en sotobosques y matorrales umbríos, incluso en medios rocosos. Por su parte, *R. hypophyllum* ($2n = 40$) es nativa del oeste de la Región Mediterránea, presente en la Península Ibérica, sureste de Francia, Sicilia y noroeste de África. Habita en lugares umbríos, dentro de matorrales, grietas de roquedos y claros de bosque (YEO, 1980; VALDÉS, 1987; GIRÁLDEZ, 1998; BOLÒS & VIGO, 2001; NAVARRO, 2009; AFRICAN PLANTS DATABASE, 2019).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos biométricos cuantitativos y los caracteres cualitativos corresponden a los criterios habitualmente utilizados en la identificación y diagnóstico de las especies del género *Ruscus* (YEO, 1968, 1986, 1980; GIRÁLDEZ, 1998; VERNONESE, 2014). Para el estudio morfológico se recopilaron datos a partir de la bibliografía consultada, así como de los ejemplares recolectados en campo y especímenes de herbario.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ruscus* $\times$ *murtae J.L. Lozano, J.L. Alemany & P.P. Ferrer, **nothosp. nov.** [*R. aculeatus* $\times$ *R. hypophyllum*]

HOLOTYPE: ESPAÑA, Valencia: 30SYJ2834, Alzira, valle de La Murta, 160 m, barranco húmedo calizo, 29-IX-2019, J.L. Alemany (VAL 242970). **ISOTYPE:** MA.

DIAGNOSIS: Differs from *R. aculeatus* on having a more delicate habit, arched and less branched stems, with bigger, softer and less prickly cladodes, the latter with a clearly visible grid of third and fourth order nerves. Differs from *R. hypophyllum* on being a more branched plant, with smaller and more thorny cladodes, all of them arranged alternately in the stem, with flowers on shorter petioles.

El híbrido aquí descrito presenta características intermedias entre sus dos progenitores. De *R. aculeatus* se diferencia por ser planta más grácil, con tallos arqueados y menos ramificados, cladodios de mayor tamaño y consistencia blanda, con ápice no tan marcadamente espinoso, con nerviación de tercer y cuarto orden reticulada y bien notoria a simple vista. De *R. hypophyllum* difiere por ser más ramificada, con cladodios de menor tamaño, algo espinoso en el ápice, disponiéndose de forma alterna sobre la rama los inferiores, con flores sobre pedicelos mucho más cortos.

ETIMOLOGÍA: El epíteto específico hace referencia a La Murta, topónimo del paraje en el que se ha localizado la planta. Este valle de Alzira debe su nombre a la abundancia en el mismo de *Myrtus communis* L.

DESCRIPCIÓN: Sufrútice, algo lignificado en su base, rizomatoso, con tallos 10-120 cm, desnudos en la base y poco ramificados en la parte superior, erectos los más cortos y péndulos en el caso de los de mayor envergadura. Cladodios (5,9)6-7,5(8) × (2)2-3,5(4) cm, en disposición alterna sobre la rama, de lanceolados a ovados, subcoriáceos, blandos, agudos, de ápice acuminado con espina poco punzante, algo retorcidos en la base, con nervadura de segundo orden pinnati-curvinervia, con los nervios algo curvos, y la de tercer y cuarto orden bien marcada y visible a simple vista, reticulada. Inflorescencia adaxial, inserta hacia o por debajo de la mitad del cladodio, con 2-3 flores en la axila de una bráctea de 3,5-5 y 0,5-2 mm. Flores sobre pedicelos de 0,5-2 mm. Baya 1-1,6 cm. Semillas 5-8 mm de diámetro.

Determinados caracteres, como por ejemplo la escasa ramificación de los tallos, el tamaño de las brácteas, la nervadura de las hojas, tanto de tercer como de cuarto orden bien marcada, reticulada, tallos pocos ramificados, ápices de los cladodios acuminados y terminados en espina punzante, y tamaño de los cladodios, permiten desestimar que estos ejemplares sean formas o ecotipos de respuesta a las condiciones de umbría de *R. aculeatus*.

Hasta la fecha solo se tenía conocimiento de un híbrido para este género, de origen hortícola, *R. ×microglossus* Bertol., procedente del cruzamiento entre *R. hypoglossum* y *R. hypophyllum*, y que al parecer se ha localizado naturalizado en algunas partes de Europa (YEO, 1980). *Ruscus ×murtae* puede ser diferenciado tanto de *R. ×microglossus* como de *R. hypoglossum*, entre otros caracteres, por el menor tamaño de las brácteas y de los cladodios, así como la reticulación de los nervios de los éstos.

El nuevo híbrido aquí descrito consideramos que es producto del cruzamiento entre *R. aculeatus* y *R. hypophyllum*, siendo la primera de las especies una planta no poco escasa en el Paraje Natural de La Murta. No obstante, el segundo progenitor, *R. hypophyllum*, no está presente en la actualidad en la zona, siendo esta hibridación tal vez la única evidencia que actualmente existe sobre su presencia pretérita en este territorio, lo que sería el resultado de una hibridación ancestral entre sus progenitores. Este fenómeno, el de la existencia de un híbrido huérfano de un progenitor en la zona donde crece no es un caso del todo raro. Así, incluso para la flora valenciana existen varios ejemplos, como son las poblaciones alicantinas y valencianas de *Narcissus ×perezlarae* Font Quer o las castellanenses de *Quercus ×coutinhoi* Samp., entre otras. Muchos de estos casos pueden fácilmente ser

explicados por la fertilidad que muestran los híbridos (nomoespecies), lo que permite mantener las poblaciones a lo largo del tiempo. Estas poblaciones, en algunos casos mantienen y manifiestan claramente los caracteres híbridos, y en otros quedan embebidos en el seno de las poblaciones del parental con el que cohabitan, y mostrando así los individuos ciertas introgresiones, y que en ocasiones pueden ser discriminados desde el punto de vista morfológico.

Por último, indicar que desde el punto de vista de la conservación de *R. hypophyllum*, especie incluida en el Anexo II (Listado de Especies, Táxones, de Flora Protegidas no Catalogadas) de la Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna, la descripción de este nuevo híbrido puede abrir una puerta a la valoración de realizar trabajos de translocaciones de conservación con *R. hypophyllum* en el paraje de La Murta.

BIBLIOGRAFÍA

- AFRICAN PLANTS DATABASE (2019) (version 3.4.0). Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute, Pretoria. [consultado el 15 octubre]. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/>
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (2001) *Flora dels Països Catalans*, vol. 4. Ed. Barcino, Barcelona.
- GIRÁLDEZ, X. (1998) *Ruscus* L. En: S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora iberica* 20: 121-124. Real Jardín Botánico. CSIC, Madrid.
- MABBERLEY, D.J. (2008) *Mabberley's plant-book* (3th ed.). Cambridge University Press, Cambridge: XVIII + 1021 p.
- NAVARRO, F.B. (2009) *Ruscus* L. En: G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Fernandez Lopez & C. Morales (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Oriental* 1: 139-140. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- VALDÉS, B. (1987) *Ruscus* L. En: B. Valdés, S. Talavera & E. Fernández-Galiano (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Occidental* 3: 462-140. Ketres Editora, S.A. Barcelona.
- VERONESE, G. (2014) *A study of the genus Ruscus and its horticultural value*. Cambridge University Botanic Garden, Cambridge.
- YEO, P.F. (1968) A contribution to the taxonomy of the genus *Ruscus*. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 28: 237-264.
- YEO, P.F. (1986) *Ruscus*. In: S.M. Walters & al. (eds.), *The European Garden Flora*, vol. 1: 265-266. Cambridge University Press, Cambridge.
- YEO, P.F. (1980) *Ruscus*. In: T.G. Tutin & al. (eds.), *Flora Europaea* 5: 73. Cambridge University Press, Cambridge.

(Recibido el 10-I-2020).

(Aceptado el 23-I-2020)

Tabla 1. Principales caracteres diagnósticos para diferenciar *Ruscus ×murtae* de sus progenitores. Datos de *R. aculeatus* y *R. hypophyllum* extraídos de YEO (1980), GIRÁLDEZ (1998) y BOLÒS & VIGO (2001) y observaciones personales de los autores de este trabajo.

	<i>R. aculeatus</i>	<i>R. ×murtae</i>	<i>R. hypophyllum</i>
Tallos	muy ramificado, muy lignificado	poco ramificado, poco lignificado	simple, apenas lignificado
Consistencia tallos	erectos, muy rígidos	arqueados, poco rígidos	erectos o arqueados, poco rígidos
Cladodios inferiores	alternos	alternos	en verticilos de tres u opuestos
Consistencia cladodios	muy rígidos, coriáceos	blandos, subcoriáceos	blandos, subcoriáceos
Ápice cladodios	acuminado terminado en espina dura punzante	acuminado terminado en espina algo punzante	acuminado e inerme
Longitud de los cladodios (cm)	(1,5)2-4(6,5)	(5,9)6-7,5(8)	(4)5-10(15)
Anchura de los cladodios (cm)	(0,5)1-3(3,5)	(2)2-3,5(4)	(1,5)2,5-3,5(5,5)
Forma de los cladodios	de lanceolados a anchamente ovados	de lanceolados a ovados	ovados, ovado-lanceolados o elípticos
Nervadura cladodios	nervadura de tercer orden muy poco marcada	nervadura de tercer y cuarto orden bien marcada, reticulada	nervadura de tercer y cuarto orden bien marcada, reticulada
Inflorescencia	adaxial	adaxial	adaxial, abaxial o ambas
Brácteas (mm)	2-3 × 0,5-2	3,5-5 × 0,5-2	3,5-6 × 1-2
Pedicelos inflorescencia (mm)	0,5-2	0,5-2	6-10,5
Diámetro de las bayas (cm)	1-1,5	1-1,6	1-1,5

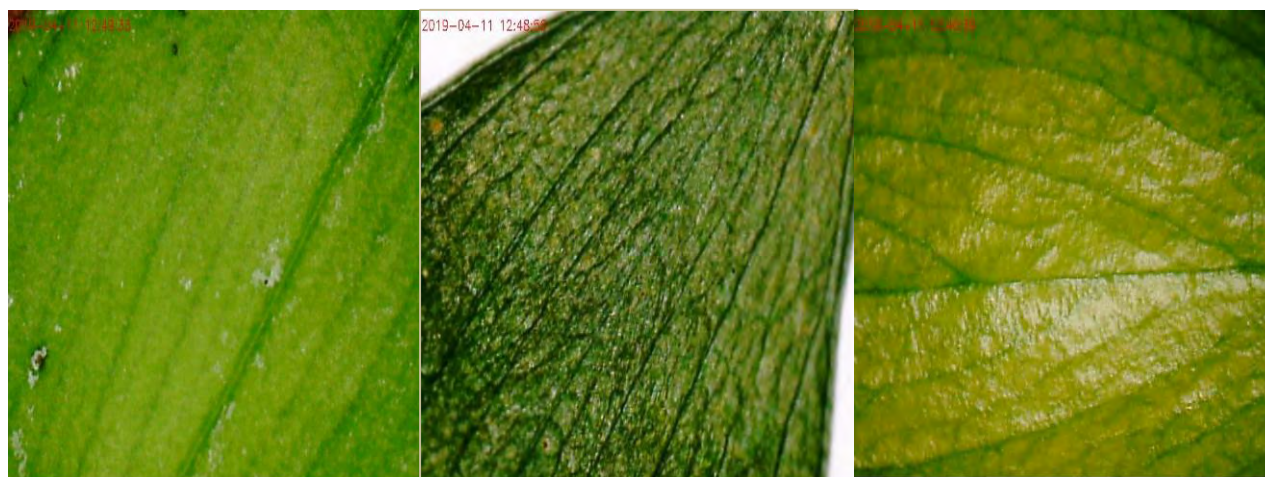


Fig. 1: En la parte superior, detalle de la nerviación de los cladodios. De izquierda a derecha: *R. aculeatus*, *R. ×murtae* y *R. hypophyllum*, respectivamente.



Fig. 2: Detalle de una rama y cladodios de *Ruscus ×murtae* (izquierda) y *R. aculeatus* (derecha).



Fig. 3: Hábito de *Ruscus ×murtae* (izquierda) y detalle de una rama (derecha).

ALGUNAS ESPECIES NUEVAS O POCO CITADAS PARA LA COMARCA DE LA SAFOR (VALENCIA), II

Josep E. OLTRA BENAVENT¹ & Albert NAVARRO PERIS^{1,2}

¹ VAERSA. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Avda. de les Corts Valencianes, 20. 46015-Valencia. flora_valencia2@gva.es

² Centre d'Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia)

RESUMEN: Se aportan citas de 27 táxones de flora vascular que han sido poco citadas en la comarca de la Safor o que constituyen una novedad para la flora de dicha comarca valenciana. Para algunas de las especies se comentan, además, datos sobre la ecología y la distribución. Entre las especies citadas destacan *Parentucellia viscosa*, *Narcissus perezlarae*, *Kosteletzkya pentacarpos*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Silene diclinis*, *Serapias parviflora*, *Asplenium trichomanes* subsp. *inexpectans* y *Aster willkommii*, incluidas todas ellas en el Decreto 70/2009. **Palabras clave:** plantas vasculares; flora; La Safor; Valencia; España.

ABSTRACT: Some new vascular plants from La Safor (Valencia, Spain). Records about 27 vascular plants taxa nor or scarcely mentioned in La Safor district are presented. Data about ecology and distribution are commented. Localities of *Parentucellia viscosa*, *Narcissus perezlarae*, *Kosteletzkya pentacarpos*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Silene diclinis*, *Serapias parviflora*, *Asplenium trichomanes* subsp. *inexpectans* and *Aster willkommii* are emphasized, that are included in Decret 70/2009. **Keywords:** vascular plants; flora; La Safor; Valencia; Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo supone la continuación del trabajo publicado hace unos años (OLTRA & NAVARRO, 2009), en el que ya se ponía de manifiesto la presencia de algunas especies de interés que no habían sido citadas anteriormente en la comarca valenciana de la Safor, o de otros táxones cuyas citas eran todavía escasas para este territorio. En los últimos años se ha seguido con las prospecciones por los variados ambientes que ofrece la comarca, que han dado como resultado la obtención de nuevos datos que se comunican en el presente trabajo.

Entre las diferentes especies que se indican destacan, por el interés que supone desde el punto de vista de la conservación, las que se incluyen en algunas de las categorías del Decreto 70/2009, por el que se establece el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación, modificado por la Orden 6/2013, por la que se modifican las listas valencianas de especies protegidas de flora y fauna.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para los aspectos corológicos y fitosociológicos se siguen los criterios propuestos en RIVAS MARTÍNEZ (2007) y RIVAS MARTÍNEZ & al. (2001, 2002). Para los aspectos nomenclaturales y la autoría de los táxones se sigue el criterio de MATEO & CRESPO (2014), con la excepción de la especie *Phelipanche olbiensis*, para la que se sigue la propuesta de considerar *Phelipanche* Pomel como género separado de *Orobanche* L. (CARLÓN & al., 2005a).

Las cuadrículas UTM que aparecen en el texto pertenecen al sistema de referencia geodésico *European Datum 1950*. Los

pliegos citados en el texto se encuentran depositados en el herbario VAL (HOLMGREN & HOLMGREN, 1998). Para todos los táxones de los que no se aportan pliegos testigo, los autores disponen de material fotográfico que queda a disposición para cualquier consulta.

LISTADO DE TÁXONES

***Asplenium trichomanes* L. subsp. *inexpectans* Lovis**

VALENCIA: 30SYJ3321, Barx, el Pinar, 412 m, *JEOb*, 2-5-2013, (v.v.). 30SYJ3322, *Ibidem*, Cova de les Malladetes, 560 m, *JEOb*, ANP & J. Güemes, 2-5-2008, (v.v.). 30SYJ3422, *Ibidem*, Penyalba, 754 m, *JEOb* & ANP, 2-6-2017, (v.v.). 30SYJ3721, Xeresa, el Mondúber, 674 m, *JEOb*, C. Sendra, S. Perales, A. Monzó & S. Ferrando, 5-11-2009, (v.v.). 30SYJ3530, Tavernes de la Vallidigna, senda de la Granata, 280 m, *JEOb* & ANP, 14-5-2013, (v.v.).

Taxon mencionado por primera vez para la comarca de la Safor en MATEO & ROSSELLÓ (2007: 42) y posteriormente en dos localidades más en OLTRA & NAVARRO (2009: 114). Con las cinco nuevas localidades que se aportan en el presente trabajo se aumenta considerablemente el conocimiento sobre la distribución de la especie en la comarca, donde no debe de ser tan rara como daban a entender las pocas citas conocidas hasta hace poco. Forma parte de comunidades rupícolas (*Teucrium buxifolium*). Se trata de un taxon incluido en el listado de especies de flora vigiladas de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013).

***Aster willkommii* Schultz Bip. ex Willk.**

VALENCIA: 30SYJ2933, Llaurí, microrreserva de flora "Els Cingles", 467 m, *JEOb*, 25-10-2013, (v.v.). 30SYJ2935, Corbera, Serra del Cavall Bernat, 550 m, *JEOb* & ANP, 28-3-2014, (v.v.). 30SYJ32, Barx, el Mondúber, P. Soriano, 12-8-1987, VAL 148981. 30SYJ3422, Barx, Penyalba, 715 m, *JEOb* & ANP, 2-6-2017, (v.v.). 30SYJ3522, Simat de la Vallidigna,

pr. Penyalba, 571 m, *JEOP*, 27-5-2016, (v.v.). [30SYJ3621](#), Xeresa, microrreserva de flora “Cim del Mondúber”, 818 m, *JEOP*, 12-4-2013, (v.v.). [30SYJ 3720](#), Xeresa, pr. Penya del Colom, 478 m, *JEOP*, *ANP* & *E. Carrió*, 15-3-2010, (v.v.). [30SYJ3723](#), Xeraco, pr. Font de l’Escudella, 344 m, *JEOP*, 18-3-2018, (v.v.). [30S YJ3724](#), Tavernes de la Valldigna, Pla dels Cocons, 409 m, *JEOP* & *O. Sentandreu*, 7-1-2018, (v.v.). [30SYJ3824](#), Xeraco, Pla de les Esmoladores, 394 m, *JEOP* & *O. Sentandreu*, 08-1-2017, (v.v.).

Especie de distribución centrada principalmente en el sistema Ibérico que penetra en su extremo más oriental en la provincia de Valencia. Según el mapa corológico que se ofrece en MATEO, CRESPO & LAGUNA (2013: 304) y a partir de la consulta del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDBCv [on line]), se puede comprobar que aparecen localidades dispersas por las comarcas del Rincón de Ademuz, los Serranos, la Hoya de Buñol, parte oriental de la Plana de Utiel, la Ribera Alta y, llegando a la zona litoral, a la Ribera Baixa y la Safor. Para la comarca de la Safor no se conocen citas concretas publicadas, de manera que solo existen las tres citas que aparecen en el BDBCv: una de Barx de la que existe un pliego determinado inicialmente como *Conyza bonariensis* y redeterminado posteriormente por J. Riera, que explicaría la no inclusión de *A. willkommii* en el catálogo florístico del trabajo de tesis de P. SORIANO (1995); otra cita nuestra de Xeresa y otra más de hace varias décadas referida al término municipal de Tavernes de la Valldigna y extraída del trabajo inédito de MANSANET (1964). Estas citas han motivado la referencia a la cuadrícula UTM de 10 km² 30SYJ32 que aparece señalada en el mapa anteriormente indicado. Con los datos que se aportan en el presente artículo se publican las citas conocidas y encontradas hasta el momento en la comarca de la Safor, donde la especie crece en claros del matorral (*Rosmarinion officinalis*) con una cierta preferencia sobre substrato dolomítico, y una distribución exclusivamente en el macizo del Mondúber. Además, se aportan dos localidades más para la sierra de Corbera, referidas a la cuadrícula UTM de 10 km² 30SYJ23, que debe añadirse al mapa de MATEO, CRESPO & LAGUNA (*op. cit.*). Es una especie incluida en el listado de especies de flora vigiladas de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013).

***Centaurea dracunculifolia* Dufour**

VALENCIA: [30SYJ3230](#), Benifairó de la Valldigna, Font del Barber, 400 m, *ANP*, 8-1-2019, (v.v.). [30SYJ3330](#), *ibid.*, 390 m, *ANP*, 8-1-2019, (v.v.).

Taxon presente en la marjal de Xeresa y Xeraco, que aparece de forma más escasa ligado a fuentes o surgencias de agua de las montañas de la comarca, formando parte de comunidades del *Molinio-Holoschoenion*. Las dos localidades aportadas en el presente trabajo se suman a la indicada en OLTRA & NAVARRO (2009: 115).

***Cistus ×incanus* L.**

VALENCIA: [30SYJ2722](#), Simat de la Valldigna, Pla de Coralls, 167 m, *JEOP* & *ANP*, 12-4-2012, (v.v.). [30S YJ2824](#), *Ibidem*, Clots d’Isidoro, 205 m, *JEOP*, 26-1-2018, (v.v.). [30SYJ3322](#), Barx, Cova de les Malladetes, 560 m, *JEOP*, *ANP* & *J. Güemes*, 2-5-2008, (v.v.). [30SYJ3420](#), *Ibidem*, pr. Font de la Drova, 390 m, *JEOP* & *ANP*, 6-4-2011, (v.v.). [30SYJ3520](#), *Ibidem*, (v.v.). [30SYJ3522](#), Simat de la Valldigna, Penyalba, 634 m, *JEOP* & *ANP*, 2-6-2017, (v.v.). [30SYJ3725](#), Tavernes

de la Valldigna, el Pinsà, 303 m, *JEOP*, 22-1-2018, (v.v.). [30SYJ4120](#), Xeresa, pr. Barranc del Campaner, 169 m, *JEOP*, 16-3-2018, (v.v.).

Híbrido para el que solo se conoce de la comarca de la Safor una cita que aporta el Banco de Datos de Biodiversidad de la cuadrícula UTM de 1 km² 30SYJ3021 (BDBCv) del profesor G. Mateo. Las citas que se aportan en el presente artículo dan a entender que debe de estar presente en muchas de las localidades donde conviven los parentales, concretamente en aquellos terrenos constituidos por arcillas descalcificadas o bien por arenas silíceas.

***Crambe hispanica* subsp. *glabrata* (DC.) Cout.**

VALENCIA: [30SYJ3422](#), Barx, Penyalba, 749 m, *JEOP*, 27-5-2016, (v.v.). [30SYJ3721](#), Xeresa, Les Faixes Roges, el Mondúber, 683 m, *JEOP*, 17-6-2013, (v.v.).

Primera cita comarcal para esta especie que de momento ha sido localizada en dos localidades donde forma parte de herbazales en el pie de roquedos (*Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*), preferentemente en exposición norte como en la localidad del Mondúber, pero también se ha encontrado en zona de solana en la localidad de Penyalba, donde a pesar de la insolación recibida forma una población con numerosos ejemplares.

***Chamaesyce peplis* (L.) Prokh.**

VALENCIA: [30SYJ4226](#), Xeraco, playa, 4 m, *JEOP* & *O. Sentandreu*, 11-09-2011, (v.v.).

Taxon antiguamente presente en arenales (*Ammophiletea*) de toda la costa valenciana y que en la actualidad aparece de forma dispersa. La indicación de la cuadrícula UTM de 10 km² 30SYJ42 que aparece en el mapa que ofrece MATEO, CRESPO & LAGUNA (2013: 234) procede de la cita aportada en el presente artículo, que constituye la única observación en la actualidad en la comarca de la Safor.

***Echium flavum* subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo**

VALENCIA: [30SYJ3423](#), Simat de la Valldigna, Font del Cirer, 430 m, *ANP* & *C. Pereda*, 29-6-2005, (v.v.). [30S YJ3705](#), Vilallonga, Sierra de la Safor, 718 m, *JEOP* & *ANP*, 19-4-2013, (v.v.). [30SYJ3805](#), *Ibidem*, [30SYJ3905](#), *Ibidem*. [30SYJ3621](#), Xeresa, pista del Mondúber, 720 m, *ANP* & *C. Pereda*, 29-6-2005, (v.v.). [30SYJ3721](#), *Ibidem*, el Mondúber, 614 m, *JEOP*, *C. Sendra*, *S. Perales*, *A. Monzó* & *S. Ferrando*, 5-11-2009, (v.v.).

Especie cuyas primeras citas para la comarca de la Safor proceden del trabajo de MATEO & MAYORAL (2003, ut *E. valentinum*) y que en el presente artículo se ofrece toda la información corológica obtenida por nuestra parte para dicho territorio. En el trabajo de MATEO & MAYORAL (*op. cit.*) se indicaban ya algunas localidades referidas a la cuadrícula UTM de 1 km² 30SYJ3805 y a las cuadrículas UTM de 10 km² 30SYJ30 y 30SYJ32. En el circo de la Safor se han encontrado por nuestra parte ejemplares tanto en la cuadrícula UTM 30SYJ3805 como en otras dos contiguas. Para el macizo del Mondúber se aportan tres cuadrículas, de las cuales la 30SYJ3423 corresponde a la del pliego VAL 43282 de Mansanet & Mateo, referido al Pla de les Foies, y de la que se detalla el censo en el artículo anteriormente citado, donde se asigna el topónimo Font del Cirer en la tabla de censos. Probablemente la mención a la ladera del Mondúber del

pliego VAL 30856 corresponda a la población existente en el borde de la pista que queda dentro de la cuadrícula UTM 30SYJ3621.

Genista scorpius (L.) DC.

VALENCIA: 30SYJ3706, Vilallonga, Sierra de la Safor, 560 m, *JEOP & ANP*, 20-4-2007, (v.v.).

Especie común en áreas interiores, pero con escasas localidades en las zonas litorales. Las únicas conocidas de la comarca se encuentran en la sierra de la Safor, donde aparecen algunos rodales entre el matorral (*Rosmarinion officinalis*).

Geranium columbinum L.

VALENCIA: 30SYJ2921, Barx, pr. cantera del Buixcarró, 278 m, *JEOP & ANP*, 22-5-2012, (v.v.).

Taxon escaso en las provincias de Alicante y Valencia según queda reflejado en el mapa de MATEO, CRESPO & LAGUNA (2015: 491). La indicación de las cuadrículas UTM de 10 km² 30SYJ22 y 30YJ32 que aparecen en dicho mapa, que deben de corresponder a los registros del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDBCv) referidos a los términos municipales de Barx y Simat de la Valldigna, són los únicos datos para la comarca de la Safor, puesto que no existe ninguna cita publicada para dicho territorio. En este sentido, se aporta una primera localidad concreta donde se observó hace unos años en un herbazal de un campo de olivos abandonado en la parte baja de la umbría del Buixcarró.

Jasione foliosa Cav.

VALENCIA: 30SYJ3706, Vilallonga, sierra de la Safor, 660 m, *JEOP & ANP*, 19-4-2013, (v.v.).

Especie no incluida en el catalogo florístico aportado en SORIANO (1995), y de la que no existe ninguna cita concreta publicada para la comarca. Los únicos datos que se conocen referidos a la comarca aparecen en el BDBCv, concretamente los aportados por el profesor G. Mateo de las cuadrículas UTM de 1 km² 30SYJ3705 y 30SYJ3805, además de la cuadrícula que se aporta en el presente trabajo. Forma parte de comunidades rupícolas de roquedos orientados al norte (*Jasionion foliosae*).

Kosteletzkya pentacarpos (L.) Ledeb.

VALENCIA: 30SYJ5707, Oliva, río Molinell, 2 m, *JEOP & ANP*, 4-10-2011, (v.v.).

Taxon que se encuentra ampliamente representado por las “matas” y las orillas de canales y acequias de Albufera de Valencia (NAVARRO & al., 2010: 8). Las poblaciones valencianas conocidas que quedan fuera del entorno de la Albufera se encuentran precisamente en la comarca de la Safor, concretamente en el río Vaca o Xeraco (PELLICER, 1991; NAVARRO & al., *op. cit.*). La cita que se aporta del río Molinell en el presente trabajo representa hasta el momento la población valenciana más meridional y podría dar credibilidad a la referencia de URIOS, DONAT & VIÑALS (1993: 128) del Marjal de Pego-Oliva, que había sido considerada como una confusión con la especie *Althaea officinalis* (SERRA, 2007: 256). *K. pentacarpos* se encuentra actualmente excluida del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas mediante la Orden 6/2013, por el hecho de estar incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen

de Protección Especial, que fue creado mediante la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Es objeto de seguimiento y censo periódico por parte del equipo técnico de conservación de flora protegida dependiente del Servicio de Vida Silvestre.

Linum bienne Mill.

VALENCIA: 30SYJ2821, Barx, pr. Pla dels Suro, 241 m, *JEOP & ANP*, 22-5-2012, (v.v.). 30SYJ3520, *Ibidem*, pr. Font de la Drova, 374 m, *JEOP & ANP*, 12-4-2016, (v.v.).

Especie rara en la comarca a tenor de las escasas citas existentes. En el trabajo de tesis de P. Soriano es citada únicamente en la sima de Barx, localidad a la que se añaden dos citas más en el presente trabajo, correspondientes al mismo municipio. Crece formando parte de herbazales nitrohigrófilos (*Molinio-Arrhenatheretea*).

Narcissus perezlarae Font Quer

VALENCIA: 30SYJ5507, Oliva, Marjals del Bover, 4 m, *JEOP & J. Pérez Botella*, 21-11-2016, (v.v.). 30SYJ5607, *Ibidem*, pr. Canal del Barranquet, 2 m, *ANP, JEOP & J. Pérez Botella*, 15-10-2008, (v.v.). 30SYJ5706, *Ibidem*, el Bolufer, 3 m, *ANP & JEOP*, 21-10-2011, (v.v.). 30SYJ5707, *Ibidem*, *ANP, JEOP & J. Pérez Botella*, 15-10-2015, (v.v.).

Las localidades de esta especie presentes en la comarca de La Safor se encuentran todas en el municipio de Oliva y la mayoría de ellas se habían incluido en el trabajo inédito de SOLER (2010). En el presente artículo se ha realizado una recopilación de todos los datos corológicos conocidos actualmente en la comarca, donde la especie crece dentro y en la periferia del Parque Natural de la Marjal de Pego-Oliva, en herbazales subnitrofilos sobre suelos arenosos (*Thero-Brachypodietea*). Los diferentes núcleos poblacionales de la especie son objeto de seguimiento por los técnicos de conservación de flora protegida por tratarse de un taxon incluido en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013), concretamente en la categoría *En Peligro de Extinción*.

Ononis laxiflora Desf.

VALENCIA: 30SYJ3721, Xeresa, Faixes Roges, el Mondúber, 683 m, *JEOP*, 17-6-2013, (v.v.).

En el mapa que se ofrece en MATEO, CRESPO & LAGUNA (2015: 399) se observa que se trata de una especie rara en el territorio valenciano, donde concentra la mayoría de las localidades en la Marina Alta. Para la comarca de la Safor no existe ninguna cita anterior, aunque era previsible su presencia en áreas con abundante precipitación como el macizo del Mondúber. De momento se ha localizado únicamente en la parte alta de dicha montaña, en pastizales terofíticos de óptimo primaveral (*Trachynietalia distachyae*) en exposición de umbría.

Ophioglossum lusitanicum L.

VALENCIA: 30SYJ3914, Alfauir, convento de Sant Jeroni de Cotalba, 75 m, *ANP*, 30-11-2011, (v.v.). *Ibidem*, *ANP & JEOP*, 20-1-2012, (v.v.). 30SYJ3221, Barx, Pla dels Garbullers, 530 m, *C. Sendra*, 3-3-2012, (v.v.). *Ibidem*, *ANP & JEOP*, 28-3-2012, (v.v.).

Especie cuya primera cita para la comarca de la Safor fue indicada de Benifairó de Valldigna en NAVARRO & al. (2010: 10). En dicho artículo ya se apuntaba la idea de que esta especie debía de presentar más localidades en la comarca de lo que en principio daban a entender las es-

casas citas conocidas. Las prospecciones realizadas en los últimos años como parte de los trabajos que el equipo de seguimiento de flora protegida del Servicio de Vida Silvestre viene realizando en zonas que presentan un hábitat favorable, ha permitido el hallazgo de dos nuevas localidades en los términos municipales de Alfauir y de Barx. Está incluida en el listado de especies de flora protegidas no catalogadas de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013) y es objeto de seguimiento por parte de los técnicos de flora protegida del Servicio de Vida Silvestre.

Orobanche ballotae A. Pujadas

VALENCIA: 30SYJ3920, Xeresa, Cingle Tancat, 219 m, JEOP, 26-5-2017, (v.v.).

La primera cita de este taxon para la comarca de la Safor se aportaba en OLTRA & CONCA (2014: 75), junto con dos localidades más referidas a la comarca de la Vall d'Albaida. Estas localidades son las únicas conocidas hasta el momento en la provincia de Valencia siendo, además, las más septentrionales de la especie. La localidad aportada en el presente trabajo se encuentra en una cuadrícula UTM de 1 km² contigua a la ya citada en Xeresa, donde crece en herbazales subnitrófilos en la base de roquedos parasitando a *Ballota hirsuta*.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel

VALENCIA: 30SYJ5706, Oliva, pr. El Bolufer, junto a la autopista AP-7, 5 m, JEOP & J. Miñana, 27-6-2011, (v.v.). 30SYJ5707, *Ibidem*, *ibíd.*, Bolufer, 5 m, C. Sendra, 12-5-2012, (v.v.). *Ibidem*, JEOP & ANP, 16-6-2012, (v.v.).

La única referencia de esta especie en la comarca proviene de un pliego con material recolectado por A. J. Cavanilles en Oliva y que se encuentra depositado en el herbario MA. Posteriormente no había vuelto a ser localizada hasta el año 2011, en que se localizaron casualmente unos pocos ejemplares junto a la autopista AP-7. Esta nueva localización motivó que se prospectaran varias zonas cercanas encontrándose un segundo núcleo de planta con numerosos individuos que crecen en herbazales subnitrófilos sobre suelos arenosos (*Thero-Brachypodietea*). Estas poblaciones son objeto de seguimiento por el equipo técnico de conservación de flora protegida al tratarse de un taxon incluido en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013), concretamente en la categoría *En Peligro de Extinción*.

Peucedanum officinale L.

VALENCIA: 30SYJ3430, Tavernes de la Valldigna, Font de la Granata, 186 m, JEOP & ANP, 18-4-2011, (v.v.). 30SYJ3529, *Ibidem*, Pla de les Creus, 512 m, JEOP, 7-1-2017, (v.v.). 30SYJ3530, *Ibidem*, senda de la Font de la Granata, 280 m, JEOP & ANP, 14-5-2013, (v.v.). 30SYJ3723, Xeraco, pr. Piló de Don Carlos, 323 m, JEOP, 18-3-2018, (v.v.). 30SYJ4120, Xeresa, Barranc del Campaner, 163 m, JEOP, 16-3-2018, (v.v.). 30SYJ4121, *Ibidem*, *ibíd.*, 190 m, JEOP, 16-3-2018, (v.v.).

Se añaden nuevas localidades a las citas aportadas en OLTRA & NAVARRO (2009: 116) para esta especie que presenta en la comarca de la Safor el extremo meridional de su distribución.

Phillyrea latifolia L.

VALENCIA: 30SYJ3120, Barx, umbría del Buixcarró, 365 m, L. Seguí, 22-10-2000. 30SYJ3120, *Ibidem*, JEOP & L. Seguí, 24-12-2000, (v.v.).

En SERRA & al. (2000: 204) aparece indicada la cuadrícula UTM de 10 km² 30SYJ32 aunque en el trabajo previo de donde procede la información no existe ninguna mención a dicha cuadrícula (HERRERO-BORGONÓN, 1997). La única cita confirmada para la comarca de la Safor corresponde a la umbría del Buixcarró, en el término municipal de Barx, donde crece formando parte de carrascales (*Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*).

Phelipanche olbiensis (Coss.) Carlón & al.

VALENCIA: 30SYJ3522, Simat de la Valldigna, pr. Font Nova, 583 m, JEOP, 27-5-2016, (v.v.).

Taxon que cuenta todavía con escasas localidades confirmadas para el territorio valenciano (GÓMEZ NAVARRO & al., 2011: 130; OLTRA, 2014: 53). De hecho, la aquí aportada representa la tercera cita valenciana y primera para la comarca de La Safor. Los ejemplares encontrados crecían en un herbazal subnitrófilo (*Pegano-Salsotea*) al borde de un sendero, parasitando muy probablemente a *Helichrysum stoechas*, ecología que coincide con lo indicado para las dos localidades valencianas conocidas hasta el momento.

Salvia lavandulifolia subsp. **mariolensis** (Figueroa) Alcaraz & De la Torre

VALENCIA: 30SYJ3406, Vilallonga, circo de La Safor, D. Ballesteros, E. Estrelles, I. Soto & N. Fuente, 3-7-2003, (VAL 178430). 30SYJ3805, *Ibidem*, 475 m, JEOP & ANP, 19-12-2008, (v.v.).

Taxon característico del subsector Alcoyano-Diánico presente en las montañas de lo que se ha denominado distrito Alcoyano. En la comarca de la Safor a penas penetra por el circo de la Safor, donde la especie se encuentra en su límite norte de distribución. De hecho, su presencia en dicha montaña se limita a unos pocos rodales del matorral (*Rosmarinion officinalis*) sin llegar a formar los extraordinarios salviares que se pueden observar en sierras como Mariola o Aitana.

Salvia valentina Vahl

VALENCIA: 30SYJ2824, Simat de la Valldigna, Clots d'Isidoro, 205 m, ANP & JEOP, 8-4-2009, (v.v.). 30SYJ3222, Barx, Avenc de la Donzella, 319 m, JEOP, 22-4-2000, (v.v.). 30SYJ3322, Simat de la Valldigna, microrreserva de flora "Font del Cirer", pr. Cova de les Malladetes, 560 m, JEOP, ANP & J. Güemes, 2-5-2008, (v.v.). 30SYJ3421, Barx, pr. Font de la Drova, 355 m, ANP & JEOP, 10-4-2013, (v.v.). 30SYJ3520, *Ibidem*, 378 m, C. Sendra & JEOP, 17-6-2013, (v.v.).

Taxon mencionado para la comarca de la Safor en varios trabajos donde, además, se describe y cita el híbrido *Salvia ×rosuae* (FIGUEROA & al., 1989: 252; MATEO & SERRA, 1991: 134; SORIANO, 1995: 139). Los datos de campo obtenidos durante las prospecciones realizadas por toda la comarca indican que se trata de una especie rara, que hasta el momento cuenta con cinco núcleos poblacionales conocidos.

Serapias parviflora Parl.

VALENCIA: 30SYJ5606, Oliva, El Bolufer, 2 m, JEOP & ANP, 5-6-2012, (v.v.).

Se añade una cuadrícula más que resulta contigua a la ya indicada en SERRA & al. (2019: 35) para este taxon, cuyas citas representan la primera mención para la comarca. Crece formando parte de herbazales en campos de naranjos abandonados, sobre sustrato arenoso. Es una especie incluida en la categoría de *Protegidas No Catalogadas* de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013).

Silene diclinis (Lag.) Laínz

VALENCIA: 30SYJ2824, Simat de la Valldigna, Clots d'Isidoro, 205 m, 8-4-2009, ANP & JEOP, (v.v.). 30SYJ3520, Barx, pr. font de la Drova, 390 m, ANP & JEOP, 6-4-2011, (v.v.).

Dos cuadrículas UTM de 1 km² nuevas para este endemismo que se suman a los datos aportados en NAVARRO & al. (2010: 13) y que completan la información corológica para la comarca de la Safor. La localidad dels clots d'Isidoro aparecía mencionada en el trabajo inédito de MONTESINOS (2003). Se trata de una especie incluida en el listado de especies de flora protegidas no catalogadas de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013), cuyas poblaciones son objeto de seguimiento y censo periódico por el equipo técnico de flora protegida dependiente del Servicio de Vida Silvestre.

Spiranthes spiralis (L.) Koch

VALENCIA: 30SYJ2824, Simat de la Valldigna, Clots d'Isidoro, 205 m, JEOP, 26-1-2018, (v.v.). 30SYJ3605, Vilallonga, Les Majones, 468 m, C. Sendra, 30-9-2007, (v.v.). 30SYJ3806, *Ibidem*, microrreserva de flora "Secà els Carreters", 240 m, JEOP, 23-5-2008, (v.v.). 30SYJ3021, Barx, camí del Pla del Corral a Barx, pr. Pla dels Suro, 250 m, ANP & JEOP, 21-10-2011, (v.v.).

Orquídea indicada como escasa en SORIANO (1995: 147) sin que se aporte en dicho trabajo ninguna localidad concreta para la especie. Hasta el momento se ha podido encontrar en unas pocas localidades, donde aparece siempre con un número bajo de ejemplares que crecen en pastizales de *Thero-Brachypodietea*. Está incluida en la categoría de especies *Vigiladas* de la Orden 6/2013 (ANÓNIMO, 2013).

Thymus vulgaris subsp. **mansanetianus** P.P. Ferrer & al.

VALENCIA: 30SYJ3722, Xeraco, pr. Font de l'Ull, 146 m, JEOP & ANP, 24-1-2018, (v.v.). 30SYJ3723, *Ibidem*, 186 m, JEOP, O. Sentandreu & L. Gomar, 17-8-2017, (v.v.). 30SYJ3822, *Ibidem*, 114 m, JEOP & ANP, 24-1-2018, (v.v.). 30SYJ4020, Xeresa, pr. Penya Roja, 218 m, JEOP, 16-3-2018, (v.v.). 30SYJ4119, Gandia, Pla Gran, 190 m, JEOP, 4-10-2016, (v.v.). 30SYJ4120, Xeresa, pr. Barranc del Campaner, 169 m, JEOP, 16-3-2018, (v.v.). 30SYJ4121, *Ibidem*, 116 m, JEOP, 16-3-2018, (v.v.). 30SYJ4320, Gandia, pr. castillo de Bairén, 96 m, JEOP, 10-5-2016, (v.v.).

Subespecie descrita hace pocos años, cuya localidad clásica se encuentra en la comarca de La Safor, concretamente en la montaña de les Creus de Tavernes de la Valldigna (FERRER & al. 2013: 145). Se aportan ocho cuadrículas UTM de 1 km² nuevas que se suman a las indicadas en dicho trabajo y que aumentan el conocimiento corológico sobre esta nueva subespecie, que tiene su distribución en las sierras litorales de las comarcas de la Safor, Ribera Alta y Ribera Baixa.

Wolffia arrhiza (L.) Horkel ex Wimm.

VALENCIA: 30SYJ3827, Tavernes de la Valldigna, el Bolomor, 26 m, JEOP & ANP, 8-11-2017, (v.v.).

Especie subcosmopolita cuya primera cita para la flora valenciana fue aportada no hace muchos años en MATEO (2008: 35) y de la que existe otra referencia de la Albufera en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (obs. E. Laguna) (BDBCv). La cita del presente trabajo representa, por tanto, la tercera localidad valenciana conocida para este taxon. En la única localidad donde se ha encontrada en la comarca de La Safor crece en las aguas estancadas de tres pequeñas balsas de riego en desuso que se encuentran entre campos de naranjos, sin flujo de agua mas que de la aportación de las lluvias.

AGRADECIMIENTOS: al capataz de la brigada Natura 2000, Claudi Sendra, por la comunicación de una de las localidades de *Ophioglossum lusitanicum*. A Lluís Seguí por la cita de la localidad de *Phillyrea latifolia*.

BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (2009) Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación. DOCV 6021: 20143-20162.
- ANÓNIMO (2013) Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. DOCV 6996: 8682-8690.
- BDBCv (2019) Banc de Dades de Biodiversitat de la Comunitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana. [http://bdb.cma.gva.es/] [Consulta: 03/03/2019].
- BORJA, J. (1950) Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera (Valencia). *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 361-477.
- CARLÓN, L., G. GÓMEZ CASARES, M. LAÍN, G. MORENO, Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA & G.M. SCHNEEWEISS (2019) *Index of Orobanchaceae*. [www.farmalierneganes.com/Otrospdf/publica/Orobanchaceae%20Index.htm].
- COSTA, M. & J.B. PERIS (1981) Notas corológicas levantinas. *Lazaroa* 3: 351-354.
- FERRER, P.P., A. NAVARRO, E. LAGUNA & G. MATEO (2013) *Thymus vulgaris* subsp. *mansanetianus* subsp. nov. *Fl. Montib.* 54: 144-149.
- FIGUEROLA, R., G. STÜBING & J.B. PERIS (1989) Dos nuevos híbridos para la flora valenciana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47(1): 252.
- GÓMEZ NAVARRO, J., J.B. PERIS, A. VALDÉS, E. SANCHIS & R. ROSELLÓ (2011) Plantas de interés del NE de la provincia de Albacete e inmediaciones de la provincia de Valencia, VI. *Sabuco* 8: 117-142.
- HERRERO-BORGONÓN, J.J. (1997) *Programa general de Conservación de flora amenazada de la provincia de Valencia*. Conselleria de Medi Ambient. Trabajo inédito.
- HOLMGREN, P.K. & N.H. HOLMGREN (2010) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. [http://sweetgum.nybg.org/ih/]
- MANSANET, J. (1964) *Estudio de la flora y comunidades botánicas de la Plana Litoral Valenciana y de sus riberas marginales*. Trabajo inédito.
- MATEO, G. (2008) De Flora Valentina, IX. *Fl. Montib.* 39: 33-36.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Monogr. Flora Montib., 6. Jolube. Jaca.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & E. LAGUNA (2013-2015) *Flora Valentina*, 2 y 3. Fundación de la Comunidad Valenciana para el Medio Ambiente. Valencia.

- MATEO, G. & O. MAYORAL (2003) *Echium valentinum* Lag. (Boraginaceae): Problemática taxonómica y situación de la especie. *Fl. Montib.* 25: 29-33.
- MATEO, G. & J.A. ROSSELLÓ (2007) Novedades sobre el género *Asplenium* en el Sistema Ibérico. *Fl. Montib.* 35: 40-42.
- MATEO, G. & L. SERRA (1991) Fragmenta chorologica Occidentalia, 3733-3754. *Anales Jard. Bot. Madrid* 49(1): 133-134.
- MONTESINOS, D. (2003) Germinación y supervivencia de semillas de *Silene diclinis*. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- NAVARRO, A.J., J.E. OLTRA, C. PEÑA, A. SEBASTIÁN, P. PÉREZ-ROVIRA, J. PÉREZ-BOTELLA, E. LAGUNA, S. FOS, A. OLIVARES, L. SERRA, V.I. DELTORO, P.P. FERRER & G. BALLESTER (2010) Aportaciones corológicas al Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas. *Fl. Montib.* 45: 3-20.
- OLTRA, J.E. (2014) Novedades para la flora valenciana en el género *Phelipanche* Pomel (Orobanchaceae). *Fl. Montib.* 58: 82-89.
- OLTRA, J.E. & A. CONCA (2014) Noves localitats valencianes d'*Orobanche ballotae* (Orobanchaceae). *Inst. Cat. Hist. Nat.* 78: 75-76.
- OLTRA, J.E. & A. NAVARRO (2009) Algunes plantes noves o poc citades per a la comarca de la Safor. *Toll Negre* 11: 114-118.
- PELLICER, J. (1999) *Flora pintoresca del País Valencià*. Tàndem. Valencia.
- FERRER, P.P., A.J. NAVARRO, E. LAGUNA & G. MATEO (2013) *Thymus vulgaris* subsp. *mansanetianus* subsp. nov. (Lamiaceae). *Fl. Montib.* 54: 144-149.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007) Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I. *Itinera Geobot.* 17: 5-435.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONGÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical Checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15(1-2): 5-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- SERRA, L. (2007) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19. CSIC. Real Jardín Botánico de Madrid. Madrid.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGONÓN & S. LÓPEZ (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- SERRA, L., 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. Montib.* 73: 22-40.
- SOLER, J.X. (2010) *Estudio de plantas amenazadas de la flora local del norte de Alicante y sur de Valencia*. Inédito.
- SORIANO, P. (1995) *Flora y vegetación de la comarca de la Safor (València)*. Tesis Doctoral inéd. Universitat de València.
- URIOS, V., M.P. DONAT & M.J. VIÑALS (1993) *La Marjal de Pego-Oliva. El Medi Natural de la Marjal de Pego-Oliva i el seu entorn*. Pedreguer.

(Recibido el 12-II-2020)
(Aceptado el 21-II-2020)



Fig. 1: Foto 1. *Parentucellia viscosa*, El Bolufer, Oliva. **Foto 2.** *Phelipanche olbiensis*, pr. Font Nova, Simat de la Valldigna: (Fotos: J.E. Oltra).



Fig. 2: **Foto 1.** *Narcissus perezlarae*, Vall del Bover, Parque Natural de la Marjal de Pego-Oliva, Oliva (J.E. Oltra). **Foto 2.** *Serapias parviflora*, El Bolufer, Oliva (A. Navarro).
Foto 3. *Kosteletzkya pentacarpos*, río Molinell, Oliva (A. Navarro).



Fig. 3: **Foto 1.** *Orobanche ballotae*, Cingle Tancat, Xeresa (J.E. Oltra). **Foto 2.** *Ophioglossum lusitanicum*, convento de Sant Jeroni de Cotalba, Alfauir (A. Navarro). **Foto 3.** Población de *O. lusitanicum* creciendo entre *Cladonia convoluta*, convento de Sant Jeroni de Cotalba, Alfauir (A. Navarro).

DE FLORA VALENTINA, XIX

Gonzalo MATEO SANZ¹ & Juan Ignacio PERIS FIGUEROLA²¹Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. Gonzalo.mateo@uv.es²C/ Fernando el Católico, 10. 03804-Alcoi (Alicante). JuanIgnaciopf@protonmail.com

RESUMEN: Se comunican los hallazgos de una serie de especies de plantas vasculares detectadas en la Comunidad Valenciana, que resultan novedosas o poco conocidas en la misma. **Palabras clave:** plantas vasculares; flora; Valencia; España.

ABSTRACT: *De Flora valentina, XIX.* Several new or rare taxa of vascular plants found in the west of the Valencia region (E Spain) are here commented. **Keywords:** Vascular plants; flora; distribution; Valencia; Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo es el número 19 de una serie, dedicada a dar a conocer las novedades para la flora valenciana que detectamos en nuestras frecuentes salidas al campo. Las trece anteriores se concretan a las siguientes referencias: MATEO & FIGUEROLA (1986 y 1987), MATEO (1989), MATEO & MARÍN (1995 y 1996), MATEO (2001, 2002a, 2005, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014), MATEO & PIERA (2016, 2017a y 2017b) y MATEO (2018, 2019).

Las más recientes sirven de complemento de los volúmenes aparecidos de la obra *Flora valentina* (MATEO, CRESPO & LAGUNA, 2011, 2013, 2015) y de las *Claves ilustradas de la flora valenciana* (MATEO & CRESPO, 2014). Por otro lado, la publicación *on line* de las citas y mapas del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (en adelante BDBCv), muy documentado en lo que se refiere a bibliografía, pliegos de herbario y observaciones de campo de numerosos botánicos y naturalistas, permite un testeo bastante eficaz de las referencias existentes para las plantas de los volúmenes futuros de la obra indicada, por lo que se ha utilizado como base de comprobación para las especies que teníamos por sospechosas de novedosas o poco citadas, junto con la página de ANTHOS (2020).

LISTADO DE PLANTAS

Abutilon teophrasti Medik

ALICANTE: 30SYH1997. Agres, arriba de los Baños de Agres, terreno alterado, lleva varios años en el mismo lugar 480 m, 26-8-15, J. I. Peris (v.v.).

Adventicia en sembrados, que parece estar en expansión, pero de la que son escasas las citas para la provincia (cf. SERRA, 2007; BDBCv).



Fig. 1: *Abutilon teophrasti* en Agres (Alicante).

Albizia lophantha (Willd.) Bent.

VALENCIA: 30SYJ3224, Simat de Valldigna, valle del río Vaca, 50 m, asilvestrada en ambiente alterado del cauce, 30-XI-2019, G. Mateo (v.v.).

Se encuentra relativamente extendida por las zonas litorales de la mitad meridional de la Comunidad Valenciana, pero se tiene constancia de escasas localidades, que en la provincia de Valencia se concretan al entorno de Gandía y de la capital.

Allium neapolitanum Cyr.

ALICANTE: 30SYH3698, Ebo, campo de olivos bajo la carretera a Castell de Castells, cerca de una vaguada, probablemente escapado de cultivo de un jardín cercano, 390 m, 30-3-2019, J.I. Peris. *Ibid.*, cultivado en un jardín a la orilla de la carretera a Castell de Castells, escapa del mismo y propagándose por los alrededores, 420 m, 30-3-2019, J.I. Peris.

Planta de incómoda situación, dado que no es especie exótica pero sí ornamental y las poblaciones locales suelen aparecer asociadas a zonas urbanas o urbanizadas. En todo caso para la provincia de Alicante solamente vemos constancia de su presencia (SERRA, 2007; BDBCv) en las áreas más litorales de Denia y Jávea.

Atriplex hortensis L.

VALENCIA: 30TXK5741, Ademuz, Minas Sibelco, 980 m, regueros húmedos, 28-IX-2019, G. Mateo (v.v.).

Planta muy escasa en la actualidad, aunque existen citas antiguas, como la S. de R. CLEMENTE (1864) en el término de Titaguas y algunas dispersas más recientes. No se había señalado para el Rincón de Ademuz (MATEO, 1997; BDBCv, 2020),

Atriplex prostrata DC.

VALENCIA: 30TXK5741, Ademuz, Minas Sibelco, 980 m, regueros húmedos, 28-IX-2019, G. Mateo (v.v.).

Especie bastante extendida por las partes bajas y medias de la provincia, pero que no aparece señalada en para la comarca del Rincón de Ademuz ni en la monografía sobre su flora (MATEO, 1997) ni en el mapa actual del BDBCv.

Biarum dispar (Schott) Talavera

ALICANTE: 30SYH3596, Planes, Margarida, barranco con agua estacional bajo el pueblo, loma entre un pinar y una presa,

550 m, 23-1-2020, J.I. Peris (fig. 1). 30SYJ3603, Lorxa, ladera con suelo cárstico, 620 m, 6-2-2020, J.I. Peris (v.v.).

Planta rara y difícil de detectar, de floración invernal, para la que podemos ofrecer una nueva localidad, cerca del núcleo diánico en que ya se conocía (cf. SERRA, 2007; BDBCv).

Casuarina cunninghamiana Miq.

ALICANTE: 31SBD5201, Denia, Punta del Sard, 10 m, barranco costero, 10-XI-2019, G. Mateo (v.v.).

La casuarina es un árbol exótico, que -aunque se cultiva bastante en zonas costeras- no tiende a naturalizarse, pero en esta ocasión no cabía duda alguna al hacerlo en un barranco de incómodo acceso, eso sí, rodeado de urbanizaciones. En el BDBCv figura como presente para Alicante solamente del entorno de la capital.



Fig. 2: *Biarum dispar* en Alfafara (Alicante).

Centaurea bofilliana Sennen ex Devesa & E. López

***ALICANTE:** 30SYH1990, Cocentaina, Cantera Botella, cerca del borde este de la cantera, 830 m, 10-2-2015, J.I. Peris (fig. 2). **VALENCIA:** 30TXK4939, Torrebaja, vega del Turia, 730 m, herbazales nitrófilos sobre suelos profundos con humedad, 29-VII-2019, G. Mateo (v.v.).



Fig. 3: *Centaurea bofilliana* en Cocentaina (Alicante).

No figura para la provincia de Alicante ni en el catálogo de SERRA (2007) ni en el BDBCv, aunque en éste se dan diversas citas en la provincia de Valencia, concretadas a zonas interiores de la Meseta de Requena-Utiel y Valle de Ayora. Sin duda, muchos de los hallazgos que habidos hasta hace pocos años han debido ser atribuidos al híbrido *C. × pouzinii* DC. (*C. aspera* × *C. calcitrapa*), que muestra un aspecto muy similar.

Cerinth major subsp. **gymnandra** (Gasparr.) Rouy

VALENCIA: 30SYH1393, Bocairente, bancal yermo junto a la pista al Fontanareto, cerca del límite provincial con Alicante, 1000 m, 5-5-2015, J.I. Peris (fig. 3).

Planta rara en la flora valenciana, especialmente en zonas interiores. Ya se había mencionado de zonas cercanas del mismo municipio (GARCÍA & CONCA, 1994).



Fig. 4: *Cerinth major* subsp. *gymnandra* en Bocairente (Valencia).

Helianthemum × coronadoi Mateo (*H. asperum* × *H. hirtum*) nothosubsp. **coronadoi**

VALENCIA: 30SXJ6094, Benagéber, pr. Fuente de los Tornajos, 860 m, matorrales pioneros sobre terreno despejado, 12-VI-2019, G. Mateo (v.v.).

Taxon descrito recientemente, de la provincia de Cuenca, del que solamente constan en el BDBCv un par de puntos para toda la Comunidad Valenciana, en áreas interiores de Valencia más al sur.

Hylocerus undatus (Haw.) Britton & Rose

ALICANTE: 31SBD5201, Denia, Punta del Sard, 10 m, barranco costero, 10-XI-2019, G. Mateo (v.v.).

Una cactácea trepadora, muy exigente en ambientes cálidos, que se cultiva en jardinería por las zonas más bajas de la Comunidad Valenciana y que tiene un potencial invasivo no despreciable, como se mostraba en esta población vigorosa, pese a que es planta más bien rara,

que se señala en el BDBCv solo de unos pocos puntos distintos, pero en zonas cercanas a la aquí mostrada.

***Iberis pectinata* Boiss. & Reut.**

ALICANTE: 30SYJ3000, Beniarrés, desembocadura del barranco de la Encantada, campo a la izquierda, 280 m., J.I. Peris (fig. 5).

Planta de distribución más bien continental, que alcanza a presentarse de modo accidental en unas pocas localidades alicantinas dispersas, como se aprecia en el mapa del BDBCv.

***Jasminum grandiflorum* L.**

***VALENCIA:** 30SYJ2489, Náquera, Caves Bord, 160 m, asilvestrado en matorral junto a zona urbanizada, 23-XI-2019, G. Mateo (v.v.).

Planta exótica, cultivada en jardinería por las comarcas bajas, que no suele tender a naturalizarse, por lo que en el mapa del BDBCv solamente se cita de la provincia de Alicante.



Fig. 5: *Iberis pectinata* en Beniarrés (Alicante).

***Mentha aquatica* L.**

ALICANTE: 30SYH1196, Afafara, Cova de les Finestres, cerca del riachuelo, 500 m, 19-8-2017, J.I. Peris.

Nuevo punto para una planta muy escasa en esta provincia, donde se cita de cuatro cuadrículas dispersas en la tesis de SERRA (2007) y a día de hoy (BDBCv) se concretan a cinco.

***Oenothera rosea* L.**

ALICANTE: 30SYH1196, Alfafara, Cova de les Finestres, cerca del riachuelo, 500 m, 19-8-2017, J.I. Peris (fig.

Resulta espectacular el avance en esta provincia de una especie tan termófila y tropical, mencionada por SERRA (2007) sólo en tres puntos costeros y actualmente extendida por gran parte del norte provincial, en zonas de poca altitud.



Fig. 6: *Ophrys x serrae* en Lorcha (Alicante).

***Ophrys x serrae* Benito Ayuso (*O. lucentina* × *O. lutea*)**

ALICANTE: 30SYJ3401, Lorcha, campos de cultivo abandonados 560 m, 2-4-2010, J.I. Peris (fig. 6).

Un híbrido muy raro, descrito recientemente, del que sólo se tenía constancia de unas pocas citas en la zona más litoral de esta provincia (cf. BDBCv).

***Ophrys x nouletii* Camus (*O. scolopax* × *O. sphegodes*)**

TERUEL: 30TXK9271, Alcalá de la Selva, campos escalonados entre las carreteras de Alcalá de la Selva a Cabra de Mora y a Cedrillas, 1650 m, 3-6-2004. Vuelta a ver en 2017. J.I. Peris (fig. 7).

Ya figura como presente en la Sierra de Gúdar en el reciente catálogo florístico de la zona (cf. MATEO, LOZANO & AGUILELLA, 2013), en un par de puntos de la zona norte (Maestrazgo).



Fig. 7: *Ophrys x nouletii* en Alcalá de la Selva (Teruel).

Phlomis herba-venti L.

ALICANTE: 30SYH1396, Alfafara, El Altet, talud de campo de cultivo, 560 m, 19-V-2019, *J.I. Peris*, 25 plantas no floridas. 30SYH1296, *Ibíd.*, talud y campo yermo, entre Cami de Les Llomes y Cami de La Vía, 550 m, 27-VI-2018, *J.I. Peris*, 95 plantas (población con abundantes individuos juveniles). 30SYH1295, *Ibíd.*, inicio del Cami de les Llomes desde el Cami dels Plans, entre el camino y cultivo, 555 m, 19-V-2019, *J.I. Peris*, 1 planta no florida. 30SYH1295, *ibíd.*, Cami del Planet, a 200 m. del cruce con el Cami de la Vía, 550 m, 19-V-2019, *J.I. Peris*, 5 plantas no floridas. 30SYH1295, Alfafara, camí del Planet, talud sobre el camino frente plantación de *Pinus pinea*, 535 m, 27-VI-2018, *J.I. Peris*, 30 plantas. 30SYH1296, *ibíd.*, camí del Planet, talud sobre el camino y campo yermo sobre el talud, al pie de la solana de Carbonell, 545 m. 27-VI-2018, *J.I. Peris*. (Fig. 8)

Taxon considerado como raro en la Comunidad Valenciana y solo existen citas confirmadas, a nuestro conocimiento, para las provincias de Castellón y Valencia según la bibliografía consultada (RIGUAL, 1984; MATEU, 1986; BOLÒS & VIGO 1996; SERRA, 2007; CASTROVIEJO, 2012; MATEO & CRESPO). Tampoco se ha encontrado ninguna referencia en diferentes herbarios consultados. Las plantas se encuentran en el término municipal de Alfafara, sobre margas del Mioceno, en los taludes entre campos de cultivo y en campos yermos adyacentes a los taludes. En uno de estos campos proliferan los ejemplares juveniles lo que sugiere que el suelo y la climatología son adecuados para la expansión de esta planta, limitada por la presión del hombre que la restringe a los taludes menos alterados y cuando disponen de suelo no roturado se expanden con relativa abundancia. Las plantas observadas crecen muy vigorosas con grandes hojas y abundantes tallos, entre vegetación espesa y alta mayoritariamente de *Brachypodium phoenicoides*. Estas plantas son muy vulnerables a la roturación de campos yermos y a la limpieza de los taludes que habita, ya que las poblaciones perviven en pequeñas islas de vegetación poco alterada, rodeadas de cultivos.



Fig. 8: *Phlomis herba-venti* en Alfafara (Alicante).

Physalis peruviana L.

VALENCIA: 30SYK2700, Estivella, bco. de Sarva, 100 m, herbazales sombreados, 16-XI-2019, *G. Mateo* (v.v.).

Se trata de una vistosa planta exótica, que parece estar en fase de colonización de nuestro territorio por sus zonas más bajas. Para la provincia de Valencia solamente se señalan un par de puntos en el BDBCv, correspondiendo uno a la zona cercana de Sagunto.

Plumbago auriculata Lam.

ALICANTE: 31SBD5201, Denia, Punta del Sard, 10 m, barranco costero, 10-XI-2019, *G. Mateo* (v.v.).

Este jazminero azul se cultiva profusamente en las zonas bajas de la Comunidad Valencia, pese a lo cual su tendencia invasiva resulta mínima, al igual que las localidades en que se cita como tal (cf. BDBCv), siendo muy escasas las ocasiones en que se la ve asilvestrada.

Plumbago europea L.

VALENCIA: 30SXJ9506, Andilla, monte de la Abadía, 740 m, herbazal subnitrófilo en terreno baldío, 5-X-2019, *G. Mateo* (v.v.).

La belesa es planta rara para esta provincia, que suele exigir condiciones de frescor mayores, y que se conoce de localidades dispersas y en pequeñas poblaciones por las comarcas interiores (básicamente de la Meseta de Requena-Utiel al Rincón de Ademuz).

Rosmarinus officinalis subsp. **valentinus** P. P. Ferrer, A. Guillén & Gómez Nav.

***ALICANTE:** 30SYH1990, Cocentaina, ctra. Cantera Botella, talud a la derecha de la misma según se sube, 800 m, 19-6-2018, *J.I. Peris* (v.v.) ***MURCIA:** 30SYG0165 Cartagena laderas de monte bajo y arenales cercanos a la playa, 20 m, 1-1-2012, *J.I. Peris* & *M.C. Jorda* (v.v.). (Fig. 9).

Planta descrita recientemente (FERRER & al., 2014), de porte llamativamente tendido, que parece extenderse por amplias zonas del litoral oriental ibérico, pero que con los datos originales de sus proponentes y los que ofrece el BDBCv se conocía sólo de las partes bajas de la provincia de Valencia.



Fig. 9: *Rosmarinus officinalis* subsp. *valentinus* en Cartagena.

Scilla hyacinthoides L.

ALICANTE: 30SYH1889, Alcoy, alrededores del Mas de Serelles, probablemente se cultivaba como ornamental, 600 m, 15-4-2013, *J.I. Peris* (fig. 10).

Planta escapada de jardín, de aspecto semejante a las pequeñas *Scillae* autóctonas de otoño (*S. autumnalis* y *S.*

obtusifolia), aunque bastante más robusta y vistosa. No aparece en el catálogo de SERRA (2007) ni en el BDBCv como indicada para la provincia de Alicante.



Fig. 10: *Scilla hyacinthoides* en Alcoy (Alicante).

Sisymbrella aspera (L.) Spach

VALENCIA: 30SXJ5896, Benagéber, pr. Villanueva, 880 m, terreno arcilloso inundable, 12-VI-2019, G. Mateo (v.v.).

Especie rara en la provincia, de la que se mencionan cuatro puntos para la provincia de Valencia en el BDBCv, de los que dos son en el Rincón de Ademuz y el más conocido corresponde a las lagunas de Sinarcas, no lejos de la presente localidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS (2019) *Sistema de información de las plantas en España*. Real Jardín Botánico-Fundación Biodiversidad. www.anthos.es.
 BOLÒS O. & VIGO J. (1996) *Flora dels Països Catalans*, 3: 257-261. Ed. Barcino. Barcelona.
 CLEMENTE, S. de R. (1864) *Plantas que viven espontáneamente en el término de Titaguas, pueblo de Valencia*. Madrid.

- FERRER, P.P., A. GUILLÉN & J. GÓMEZ NAVARRO (2014) A new subspecies of *Rosmarinus officinalis* from the eastern sector of the Iberian peninsula. *Phytotaxa* 172(2): 61-70.
 MATEO, G. (1989) De flora valentina, III. *Anales de Biología* 15 (*Biol. Veg.*, 4): 153-158.
 MATEO, G. (1997) *Catálogo de plantas vasculares del Rincón de Ademuz (Valencia)*. Monogr. Jard. Bot. Valencia, 2.
 MATEO, G. (2001) De flora valentina, VI. *Fl. Montib.* 19: 5-7.
 MATEO, G. (2002) De flora valentina, VII. *Fl. Montib.* 22: 45-47.
 MATEO, G. (2005) De flora valentina, VIII. *Fl. Montib.* 29: 92-95.
 MATEO, G. (2008) De flora valentina, IX. *Fl. Montib.* 39: 32-35.
 MATEO, G. (2010) De flora valentina, X. *Fl. Montib.* 46: 41-45.
 MATEO, G. (2011) De flora valentina, XI. *Fl. Montib.* 49: 10-14.
 MATEO, G. (2013) De flora valentina, XII. *Fl. Montib.* 55: 86-96.
 MATEO, G. (2014) De flora valentina, XIII. *Fl. Montib.* 58: 10-17.
 MATEO, G. (2018) De flora valentina, XVII. *Fl. Montib.* 72: 112-115.
 MATEO, G. (2019) De flora valentina, XVIII. *Fl. Montib.* 75: 47-51.
 MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014) *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Jolube Ed. Jaca.
 MATEO, G., M.B. CRESPO & E. LAGUNA (2011, 2013, 2015) *Flora valentina*, vols. 1, 2 y 3. Valencia.
 MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1986) De flora valentina, I. *Collect. Bot.* (Barcelona) 16(2): 377-382.
 MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987) De flora valentina, II. *Anales de Biología* 13 (*Biol. Veg.*, 3): 43-47.
 MATEO, G., J.L. LOZANO & A. AGUILELLA (2013) *Catálogo florístico de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)*. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
 MATEO, G. & F. MARÍN (1995) De flora valentina, IV. *Fl. Montib.* 1: 38-40.
 MATEO, G. & F. MARÍN (1996) De flora valentina, V. *Fl. Montib.* 4: 26-28.
 MATEO, G. & M. PIERA (2016) De flora valentina, XIV. *Novedades para el Valle de Ayora (Valencia)*. *Fl. Montib.* 64: 57-61.
 MATEO, G. & M. PIERA (2017a) De flora valentina, XV. *Fl. Montib.* 66: 131-136.
 MATEO, G. & M. PIERA (2017b) De flora valentina, XVI. *Fl. Montib.* 68: 61-67.
 MATEU I. (1986) Revisión del género *Phlomis* L. (Labiatae) en la península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Bot. Malac.* 11: 177-204.
 MORALES R. (2010) in S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora iberica*, 12: 206-214. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
 RIGUAL A. (1984) Flora y vegetación de la provincia de Alicante. Inst. Estud. Alicantinos. Alicante.
 SERRA, L. (2007) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19: 1-1414.

(Recibido el 12-II-2020)

(Aceptado el 20-II-2020)

SOBRE LA PRESENCIA DE *ORCHIS OLBIENSIS* REUT. EX GREN. (ORCHIDACEAE) EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

Estrella ROBLES DOMÍNGUEZ & Manuel BECERRA PARRA

Micogest. Asociación para el estudio, divulgación y puesta en valor del patrimonio natural y cultural.
Bda. San Miguel, 1. 29370-Benaolán (Málaga). micogest@gmail.com

RESUMEN: Se aportan datos sobre la presencia de *Orchis olbiensis* Reut. ex Gren. en la Comunidad Foral de Navarra, región donde su presencia era dudosa. **Palabras clave:** corología; *Orchidaceae*; *Orchis*; Navarra; España.

ABSTRACT: About presence of *Orchis olbiensis* in Navarre (Spain). Data are provided about the presence of *Orchis olbiensis* Reut. ex Gren. in Navarre, region where his presence was doubtful. **Keywords:** chorology; *Orchis*; *Orchidaceae*; Navarre; Spain.

INTRODUCCIÓN

El género *Orchis* comprende un conjunto de taxones que presentan morfologías muy variadas pero que se caracterizan por sus tubérculos indivisos, brácteas florales membranáceas y flores con espolón (AEDO, 2005).

Dentro de este género, aquellas especies con flores de tonalidades rosáceas, con los sépalos laterales patentes, labelo no o muy poco geniculado y espolón cilíndrico curvado hacia arriba integrarían el grupo de *Orchis mascula*. Este complejo estaría formado en el ámbito ibero-balear por tres taxones: *Orchis mascula* L., *O. tenera* (Landwehr) Kreutz y *O. olbiensis* Reut. ex Gren. (BENITO, 2017).

Orchis olbiensis es una especie que ha sido tratada por algunos autores como un sinónimo de *Orchis mascula* (AEDO, 2005) o como una subespecie de ésta, *Orchis mascula* subsp. *olbiensis* (Reuter ex Gren.) Ascherson & Graebner (SILVESTRE, 1987). Sin embargo, presenta unos caracteres morfológicos bien definidos que la distinguen bien del resto de taxones que conforman el complejo de *Orchis mascula*. Se caracteriza por su inflorescencia más o menos laxa, labelo con numerosas máculas y espolón notablemente más largo que el labelo y curvado en su extremo distal (BENITO, 2017). En cuanto a su distribución peninsular, sus principales núcleos de población se extienden a lo largo de los Sistemas Béticos, desde la serranía de Ronda hasta la provincia de Alicante, con otros núcleos más o menos disyuntos en el extremo sur del Sistema Ibérico (valle de la Albayda, Valencia), sierra de Huelva, el Algarve, Cáceres y extremo noroeste de Portugal (Trás-os-Montes). En el valle del Ebro es una planta rarísima que hasta la fecha tan sólo se conocía en los Montes Obarenes (Burgos) y la comarca zaragozana de Cinco Villas (BENITO, 2017). Fuera de la península ibérica aparece en el sur de Francia y norte de África (KRETZSCHMAR & al., 2007).

En cuanto a su ecología, es un taxón que crece en pastizales, rellanos de roquedos y tomillares. Presenta una marcada afinidad por los suelos pedregosos de naturaleza calcárea.

Suele florecer, en función de la altitud, desde finales de febrero hasta mediados del mes de mayo. En aquellas

localidades donde coincide con *O. mascula* suele tener una floración más precoz.

Durante la primavera de 2019, en una de las jornadas de campo para estudiar la orquidoflora de Navarra, visitamos el enclave navarro de Petilla de Aragón y más concretamente la zona cacuminal de la sierra de Selva, en la muga con la vecina provincia de Zaragoza. En esta zona observamos unas plantas que con anterioridad nos habían sido referenciadas como *O. mascula*, pero tras un detenido estudio éstas resultaron corresponder a plantas bien caracterizadas de *O. olbiensis*.

Este taxón había sido citado previamente para Navarra (BÁSCONES, 1977; VAN DER SLUYS & GONZÁLEZ, 1982; LIZAUR, 2001; LORDA, 2001; AMARDEILH, 2012), aunque en la mayoría de los casos estas referencias parecen corresponderse con identificaciones erróneas, por lo que confirmamos la presencia de este taxón en la Comunidad Foral.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Orchis olbiensis Reut. ex Gren.

NAVARRA: 31TXN5574, Petilla de Aragón: sierra de Selva, 1100 m, en tomillares, 01-V-2019, E. R. y M. B. (PAMP 56161).

La población localizada aparece en tomillares somontanos aragoneses (*Teucro aragonensis-Thymetum fontqueri*) donde la especie dominante es *Thymus vulgaris* (PERALTA & al., 2018). Otras orquídeas acompañantes son *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó y *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers.

Las primeras referencias sobre este taxón en Navarra son de finales de los años setenta del siglo pasado. Juan BÁSCONES (1977) en su tesis doctoral sobre la vegetación de la Navarra húmeda, comenta que con relativa frecuencia aparecen ejemplares paucifloros, de espolón mayor que el ovario y con el labelo abarquillado que recuerdan a *Orchis olbiensis*, aunque indica que no está seguro de poder asimilarlos a este taxón.

Años más tarde, a comienzos de la década de los ochenta, Marianne van der Sluys y Jesús González incluyen *O. olbiensis* en su libro sobre las orquídeas de Navarra. Pero no especifican en qué localidades habían observado esta

especie, simplemente se limitan a comentar lo siguiente en cuanto a su distribución: «No hay un lugar específico que lo diferencie, aparecen aquí y allá en lugares similares a la especie tipo, prefiriendo por lo general las zonas más húmedas.».

Junto a la descripción aparece un dibujo, que a nuestro entender no parece corresponderse con el concepto que tenemos de esta especie. Incluye una vista lateral de una flor en la que se puede apreciar la robustez del espolón, el cual, además, es relativamente corto en relación con la longitud del labelo. El ejemplar representado bien podría corresponder a ciertos individuos de porte más grácil e inflorescencia más laxa que suelen entremezclarse en las poblaciones de *Orchis mascula* L. que hemos visitado en Navarra. Otra opción es que sea un híbrido entre *O. mascula* L. y *O. provincialis* Balb., que en algunos casos muestran inflorescencias laxas con flores con el espolón muy largo y labelo con numerosas máculas, caracteres por otro lado propios del segundo de los parentales.

LORDA (2001) la cita de la sierra de Abodi, en pastos y matorrales a una altitud de unos 900 m, basándose en un pliego depositado en el herbario JACA. Más recientemente no incluye este taxón en el catálogo florístico de Navarra (LORDA, 2013).

Hemos revisado el pliego JACA 117480, determinado por sus recolectores como *Orchis mascula* subsp. *hispanica* (A. & C. Nieschalk) Soó y clasificado por Carlos Aedo como *Orchis mascula* L., durante la revisión del género para *Flora iberica* en 2003. Sin embargo, tras un detenido estudio de la única inflorescencia, que presenta el eje de tonalidad verdosa y flores rosáceas con el labelo geniculado, hemos llegado a la conclusión de que se trata de *Orchis provincialis* var. *rubra* Chabert.

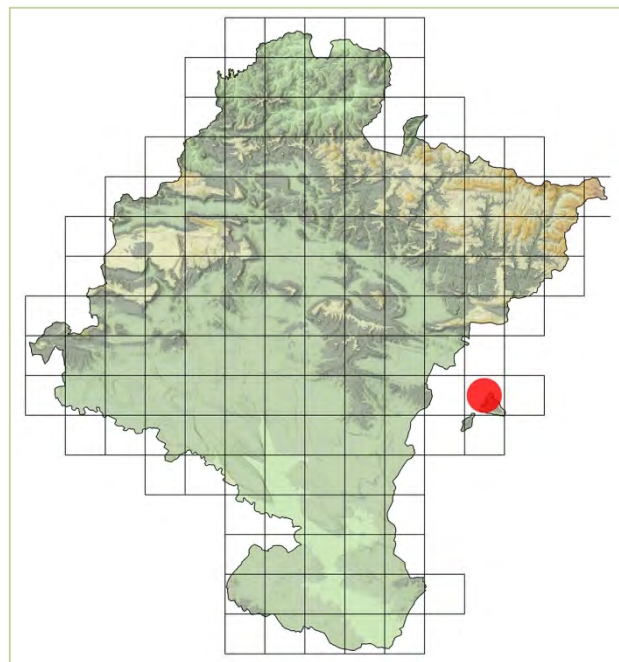
En el herbario JACA existe otro pliego, recolectado en la localidad de Eugui y con la numeración 55283, identificado en un principio como *Orchis mascula* subsp. *olbiensis* (Reuter ex Gren.) Ascherson & Graebner. Tal como apreció Carlos Aedo en la etiqueta de revisión, el material corresponde realmente a *O. mascula*; las flores con espolón corto y recto así lo corroboran.

LIZAUR (2001) también menciona la presencia de *O. olbiensis* en la C.F. de Navarra e indica su presencia en diversos puntos de la vertiente mediterránea navarra (Aizkorbe, El Perdón). No obstante, comenta la problemática taxonómica en relación a estas citas: «Las formas típicas de la subsp. *olbiensis* son, por el contrario, muy raras en el área de referencia, y sus citas han venido casi siempre acompañadas de dudas en la identificación (posibilidad de confusión con formas anormalmente pequeñas y paucifloras de la subsp. *mascula*...)».

La fotografía que acompaña la breve descripción de esta especie, que muestra una planta en el comienzo de la antesis, no aclara mucho el asunto ya que no se aprecia el espolón de la única flor abierta. Hemos visitado ambas poblaciones referenciadas y tan sólo en la sierra del Perdón, en las proximidades del vértice geodésico, hemos podido observar ejemplares de pequeño tamaño e inflorescencia pauciflora, los cuales podrían ser los responsables de estas citas, a nuestro parecer, erróneas.

Por último, mencionar que Jean-Pierre Amardeilh indica la presencia de *Orchis olbiensis* en dos localidades navarras (Piedramillera, Urdániz). De la primera de estas

poblaciones incluye una fotografía en uno de sus trabajos, donde muestra una planta con la inflorescencia pauciflora y con las flores con el espolón más largo que el labelo (AMARDEILH, 2012, 2014). Hemos visitado ambos lugares con la intención de confirmar su presencia con resultado infructuoso.



Mapa 1: Localización en la Comunidad Foral de Navarra.

Agradecimientos: A Jesús Mari Lekuona por ponernos en la pista de esta especie en Navarra. A Ricardo Ibáñez, profesor de la Universidad de Navarra, por las enriquecedoras aportaciones a este artículo. A Javier Benito Ayuso por la revisión del manuscrito. A Mikel Lorda por su información sobre *Orchis olbiensis* en Navarra. A Daniel Gómez, conservador del herbario JACA, por todas las facilidades para consultar el material de herbario determinado como *Orchis olbiensis*.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2005). *Orchis* L. in C. AEDO & HERRERO (eds.). *Flora iberica* 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- AMARDEILH, J. P. (2012). Orchids of Navarre (Spain). Distribution and mapping. *Jour. Eur. Orchid.* 44(2): 235-336.
- AMARDEILH, J. P. (2014). Les orchidées de Navarre (Espagne). *L'Orchidophile* 202: 195-210.
- BÁSCONES CARRETERO, J. C. (1977). *Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del noroeste. Estudio florístico-ecológico*. Universidad de Navarra. Tesis doctoral inédita.
- BENITO AYUSO, J. (2017) *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- KRETZSCHMAR, H., W. ECCARIUS & H. DIETRICH (2007). *The orchid genera. Anacamptis, Orchis, Neotinea. Phylogeny, taxonomy, morphology, biology, distribution, ecology and distribution*. Echinomedia.
- LIZAUR, X. (2001). *Orquídeas de Euskal Herria*. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- LORDA, M. (2001). *Flora del Pirineo navarro*. Guineana 7. Universidad del País Vasco.
- LORDA, M. (2013). *Catálogo florístico de Navarra*. Ed. Jolube, Jaca.
- PERALTA, J., I. BIURRUN, I. GARCÍA-MIJANGOS, J. L. REMÓN, J. M. OLANO, M. LORDA, J. LOIDI & J. A. CAMPOS (2018). *Manual de hábitats de Navarra*. Gestión Ambiental de Navarra, Gobierno de Navarra, Pamplona.

SILVESTRE, S. (1987). *Orchidaceae* in VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ-GALIANO (eds.). *Flora vascular de Andalucía Occidental* 3:495-519. Ketres Editora, Barcelona.

VAN DER SLUYS, M. & J. GONZÁLEZ ARTABE (1982). *Orquídeas de Navarra*. Diputación Foral de Navarra, Instituto Príncipe de Viana.

(Recibido el 20-XI-2019)

(Aceptado el 4-III-2020)



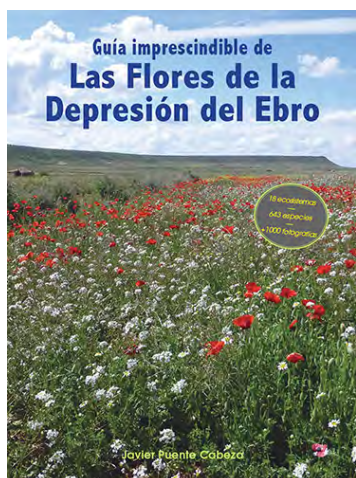
Fig. 1: Inflorescencia de *Orchis olbiensis*.



Fig. 2: Detalle de las flores de *Orchis olbiensis*.



Fig. 3: Hábitat de *Orchis olbiensis*. Tomillares en la zona cacuminal de la sierra de Selva.



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5

Encuadernación rústica 11 × 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egidio

Monografías de Botánica Ibérica, nº 20

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

422 páginas en B/N y **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2018**

ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 30€- + envío



Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

Monografías de Botánica Ibérica, nº 2

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

374 páginas en B/N y color

Fecha lanzamiento: **abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío

Manual para el trabajo de campo del proyecto GLORIA

Aproximación al estudio de las cimas. Métodos básico, complementarios y adicionales. 5ª edición

Harald Pauli & al.

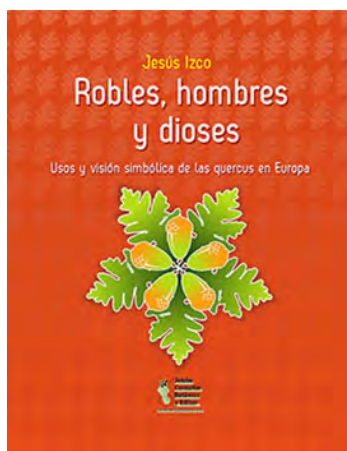
Encuadernación rústica A4

150 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: abril de 2019

ISBN: 978-84-947985-7-3

PVP: 15€ + envío



Robles, hombres y dioses

Usos y visión simbólica de las quercus en Europa

Jesús IZCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 19

Encuadernación rústica 17 x 21,9 cm

424 páginas en color

Fecha lanzamiento: febrero de 2016

ISBN: 978-84-945880-3-7

PVP: 29,95€ + envío

Flora vascular del Parc Natural del Túrria

Aurelio Peña, P. Pablo Ferrer, Jesús Riera, Javier Fabado & Gonzalo Mateo

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

249 páginas en **COLOR**

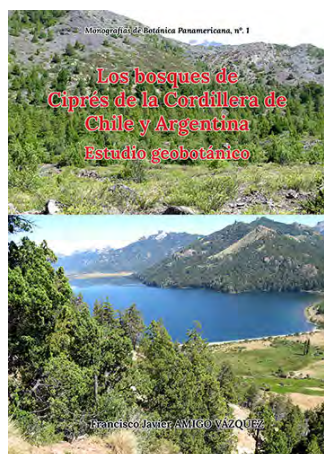
Idioma: valenciano

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-4-4

PVP: 25,00€ + envío





Los bosques de Ciprés de la Cordillera de Chile y Argentina

Estudio geobotánico

Monografías de Botánica Panamericana, nº 1

Encuadernación grapada 17 × 24 cm

40 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-7-5

PVP: 15€ + envío

Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección

José Luis BENITO ALONSO

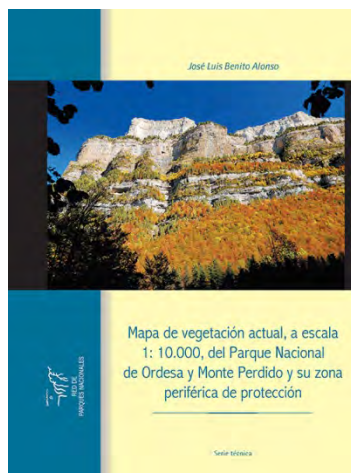
Organismo Autónomo Parque Nacionales

Encuadernación cartóné 17 × 24 cm

450 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2018**

ISBN: 978-84-8014-916-7



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 × 21,5 cm

344 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío





La cara amable de las malas hierbas

A. Cirujeda, C. Zaragoza, M. León, J. Aibar

Encuadernación rústica 25 × 20 cm

240 páginas en **COLOR**

Primera edición: septiembre de 2013

ISBN: 978-84-8380-313-4

PVP: 25€ + envío

Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Carlos ROMERO ZARCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 15

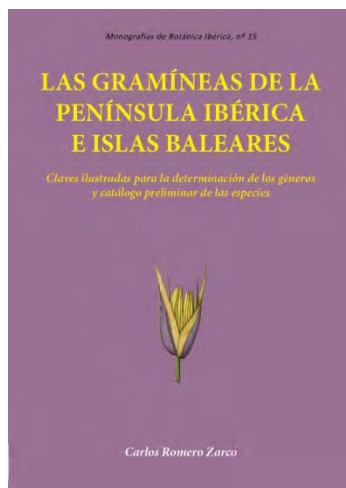
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

172 páginas en color

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío



Rosas de Aragón y tierras vecinas

2ª edición corregida  

Pedro MONTSERRAT, Daniel GÓMEZ,
José V. FERRÁNDEZ y Manuel BERNAL

Monografías de Botánica Ibérica, nº 14

Encuadernación rústica 21 × 27 cm

252 páginas en color

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-1-6

PVP: 35€ + envío

Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre Burgos, 2016

Juan A. ALEJANDRE, Javier BENITO AYUSO, Javier M. GARCÍA-LÓPEZ & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 18

Encuadernación rústica A4

146 páginas en blanco y negro.

Primera edición: julio de 2016

ISBN: 978-84-941996-3-9

PVP: 9,95 € + envío



Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de La Rioja

Juan A. ALEJANDRE, José A. ARIZALETA, Javier BENITO AYUSO & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 17

Encuadernación rústica A4

106 páginas en blanco y negro

Primera edición: abril de 2016

ISBN: 978-84-943561-7-9.

PVP: 9,50 € + envío

Las plantas del Sistema Ibérico oriental y su entorno: guía ilustrada para su identificación

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Flora Montiberica, nº 5.

Edita Jolube Consultor y Editor Botánico

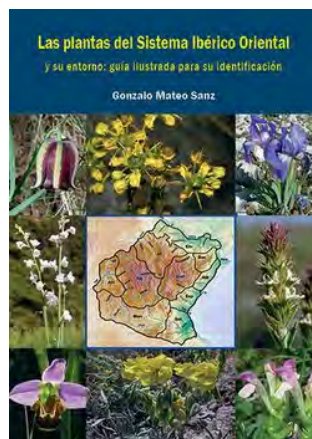
Rústica 17x24 cm, 280 páginas profusamente

ilustradas con dibujos en blanco y negro

Primera edición: julio de 2013

ISBN: 978-84-939581-7-6

PVP: 16€ + envío



Catálogo florístico de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)



Gonzalo MATEO SANZ, José Luis LOZANO TERRAZAS y Antoni AGUILELLA PALASÍ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 1.

Editat: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico

Rústica 17×24 cm, 210 en blanco y negro.

Primera edición: agosto de 2013

ISBN: 978-84-939581-5-2

PVP: 15€ + envío



Introducción a la flora de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)



Gonzalo MATEO SANZ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 2.

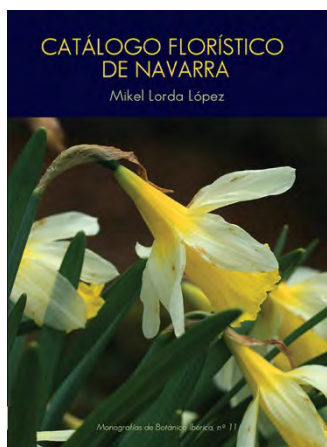
Editat: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico

Rústica 15×21 cm, 178 páginas, **ilustrado con 200 fotografías a color**

Primera edición: agosto de 2013

ISBN: 978-84-939581-6-9

PVP: 15€ + envío



Catálogo florístico de Navarra

Mikel LORDA LÓPEZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 11

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

280 páginas en blanco y negro

Primera edición: noviembre de 2013

ISBN: 978-84-939581-9-0

PVP: 16,95 € + envío

Catálogo de la flora vascular de la provincia de Ciudad Real

Carlos José Martín-Blanco y María Andrea Carrasco de Salazar

Monografías de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos, 1

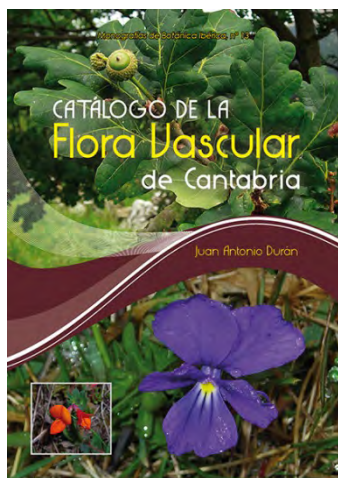
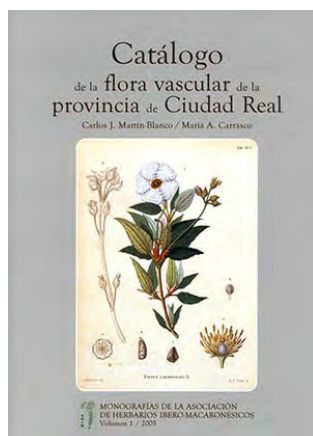
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

581 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: 2005

ISBN: 84-609-4922-2

PVP: 24€ + envío



Catálogo de la flora vascular de Cantabria

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 13

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

423 páginas en blanco y negro

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-2-2

PVP: 19,95 € + envío

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

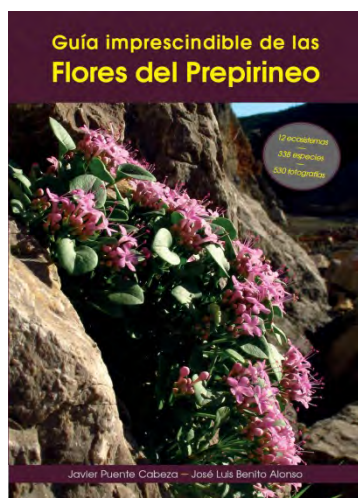
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

202 páginas **en color con 250 fotografías**

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 3

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo  

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

Colección Guías imprescindibles de flora, 4

Encuadernación rústica 14,8 x 21 cm

252 páginas **en COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío





Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, 2ª edición

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

Encuadernación rústica 17 × 23,5 cm

96 páginas color

Primera edición: mayo de 2009. **También edición en INGLÉS y FRANCÉS**

ISBN: 978-84-613-1776-9

PVP: 15,00 € + envío

La vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés). Segunda edición corregida

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 6

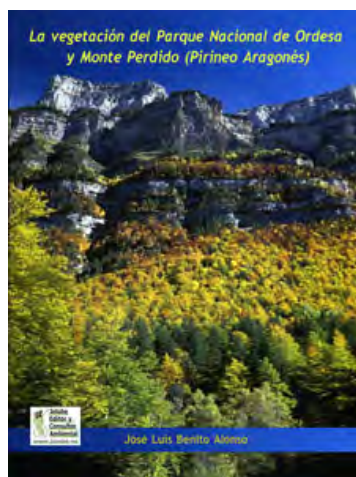
Encuadernación rústica 21,59 cm x 27,94

338 páginas en B/N

Segunda edición: febrero de 2012

ISBN: 978-84-937811-4-9

PVP: 17,50 € + envío



Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés). Segunda edición corregida

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 5

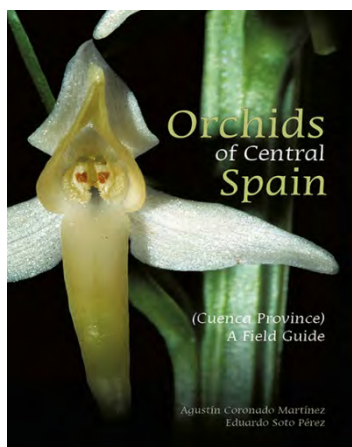
Encuadernación rústica 21,59 cm x 27,94

332 páginas en B/N.

Segunda edición: marzo de 2012

ISBN: 978-84-939581-0-7

PVP: 17,50 € + envío



Orchids of Central Spain (Cuenca Province). A Field Guide

Agustín Coronado & Eduardo Soto

Col. Essential Guides of Flora, nº 2

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

244 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **marzo de 2019**

ISBN: 978-84-947985-2-8

PVP: 25,95€ + envío ISBN: 978-84-613-1776-9

PVP: 15,00 € + envío

Wild Flowers of Ordesa and Monte Perdido National Park (Spanish Pyrenees)

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

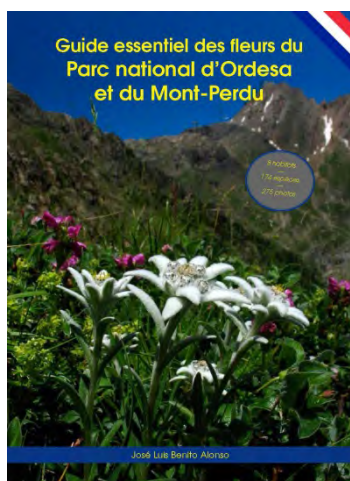
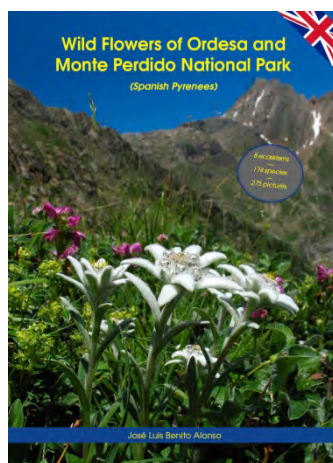
Sewn book paperback 17 × 23,5 cm

96 color pages. With 275 full-colour plates

First edition: June 2014

ISBN: 978-84-941996-5-3.

Price: 15,00 € + envío



Guide essentiel des fleurs du Parc Nat. d'Ordesa et du Mont-Perdu

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

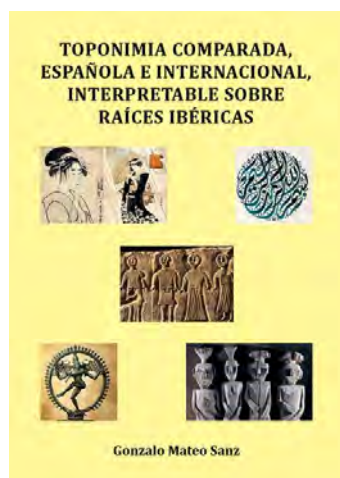
Encuadernación rústica 17 × 23,5 cm

96 pages en couleur, avec 275 photographies.

Première édition : juin 2014

ISBN : 978-84-613-1776-9

Prix : 15,00 € + envío



Toponimia comparada, española e internacional, interpretable sobre raíces ibéricas

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, n° 2

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

467 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **enero de 2020**

ISBN: 978-84-120620-7-6

PVP: 19,95€ + envío

Disponible en formato digital (PDF)

Topónimos y apellidos españoles de origen ibérico o pre-latino

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, n° 1

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

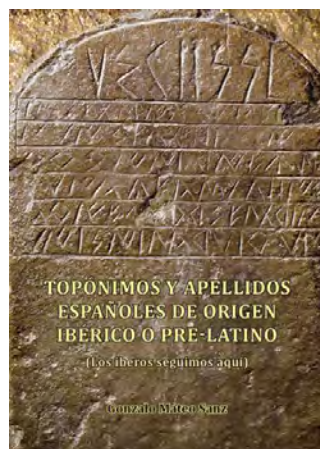
230 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **junio de 2019**

ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 15€ + envío

Disponible en formato digital (PDF)



Los nombres comunes de las plantas

Propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno

Gonzalo Mateo Sanz

Monografías de Flora Montiberica, n° 7

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + envío

FLORA MONTIBERICA

Vol. 76. Valencia y Jaca, III-2020 (Distribución electrónica: 13-III-2020)

ISSN papel: 1138-5952 – ISSN Internet: 1988-799X — P.V.P.: 15 €

DOI vol. 76: 10.13140/RG.2.2.18871.06564

ÍNDICE

Juan Antonio ALEJANDRE SÁENZ – In memoriam: Xabier Lizaur Sukia (1952-2019)	3
Álvaro ENRÍQUEZ DE SALAMANCA – La expansión de <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle en la Comunidad de Madrid	4
Gonzalo MATEO SANZ – La naturaleza en la toponimia española, VI	15
Gonzalo MATEO SANZ & Eduardo FIDALGO PRIETO – Acerca de unas muestras del género <i>Hieracium</i> L. (Asteraceae) recolectadas en el macizo del Gorbea (Vizcaya)	25
Carlos MOLINA MARTÍN, Gonzalo MATEO SANZ, Gonzalo MONTAMARTA PRIETO & Julián ALCALDE DE MIGUEL – Novedades de flora soriana, 1	27
Filip VERLOOVE, P. Pablo FERRER-GALLEGO & Emilio LAGUNA LUMBRERAS – On the identity of <i>Abutilon arboreum</i> (Malvaceae) in Spain	37
Gonzalo MATEO SANZ, Fermín del EGIDO MAZUELAS & Francisco GÓMIZ GARCÍA – Aportaciones al conocimiento del género <i>Hieracium</i> en España, XXX	39
Carlos MOLINA MARTÍN, Gonzalo MATEO SANZ, Gonzalo MONTAMARTA PRIETO & Marcia EUGENIO GOZALBO – Novedades para la flora soriana, 2. Plantas arvenses, ruderales o neófitas	51
Juan Antonio DURÁN GÓMEZ – Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria, 2020	56
P. Pablo FERRER-GALLEGO & Dominique VIVENT – Tipos nomenclaturales para las especies descritas por Léon Dufour a partir de material recolectado en el territorio valenciano (España)	93
P. Pablo FERRER-GALLEGO & Agustín LAHORA – Sobre los tipos nomenclaturales de dos especies de Asso en <i>Lamiaceae</i>	120
Gonzalo MATEO SANZ – Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, IV	126
Manuel PAVÓN NÚÑEZ, Noelia HIDALGO TRIANA & Andrés Vicente PÉREZ LATORRE – <i>Quercus × trabutii</i> Hy en el sur de la península ibérica (Sierra Nevada, Granada)	130
José Luis LEÓN & Joaquín ASCASO – <i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl y <i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, dos nuevas onagráceas para la provincia de Huesca (España)	133
JOSÉ LUIS LOZANO TERRAZAS, JOSÉ LUIS ALEMANY CHE & P. Pablo FERRER-GALLEGO – Sobre un híbrido nuevo de <i>Ruscus</i> L. (<i>Asparagaceae</i>), para la flora ibérica, procedente de la provincia de Valencia (España)	135
Josep E. OLTRA BENAVENT & Albert NAVARRO PERIS – Algunas especies nuevas o poco citadas para la comarca de la Safor (Valencia), II	139
Gonzalo MATEO SANZ & Juan Ignacio PERIS FIGUEROLA – De Flora valentina, XIX	147
Estrella ROBLES DOMÍNGUEZ & Manuel BECERRA PARRA – Sobre la presencia de <i>Orchis olbiensis</i> Reut. ex Gren. en la Comunidad Foral de Navarra	152

