

FLORA MONTIBERICA

Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del
Sistema Ibérico



Vol. 45

Valencia, V-2010



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.

Redactor adjunto: *Javier Fabado Alós*.

Redactor página web: *José Luis Benito Alonso*.



Edición en Internet: www.floramontiberica.org

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 Aguilera Palasí (Universidad de Valencia)

Juan A. Alejandre Sáenz (Herbarium Alejandre, Vitoria)

Vicente J. Arán Redó (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid)

Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante)

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

Emilio Laguna Lumbreras ((Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de la Comunidad Valenciana)

Pedro Montserrat Recoder (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Jaca).

Edita: *Flora Montiberica*. Valencia (España).

ISSN: 1138-5952 – ISSN edición internet: 1988-799X.

Depósito Legal: V-5097-1995.

Portada: *Sideritis tragoriganum* subsp. *juryi* (Peris, Figuerola & Stübing) M.B. Crespo & Mateo, procedente de Puzol (Valencia). Ver pág. 95 de este número.

APORTACIONES COROLÓGICAS AL CATÁLOGO VALENCIANO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADAS

Albert Josep NAVARRO PERIS (1), Josep Enric OLTRA BENAVENT (2), Carlos PEÑA BRETON (3), Araucana SEBASTIÁN DE LA CRUZ (3), Patricia PÉREZ ROVIRA (4), Joan PÉREZ BOTELLA (5), Emilio LAGUNA LUMBRERAS (1), Simón FOS MARTÍ (6), Amparo OLIVARES TORMO (7), Luis SERRA LALIGA (5), Vicente Ignacio DELTORO TORRÓ (6), Pedro Pablo FERRER GALLEGÓ (1), Gabriel BALLESTER PASCUAL (6)

Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

(1) Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Avda. del País Valencià, 114. 46390 Quart de Poblet, Valencia. amenazada_cief@gva.es. (2) Servei de Biodiversitat. C/ Francesc Cubells, 40, 46011, Valencia. C/ Francesc Cubells, 7. 46011-Valencia. (3) Centre d'Investigació Piscícola de El Palmar. 46012-El Palmar, Valencia. (4) Serveis Territorials de Castelló. Avda. Germans Bou, 47, 12003, Castelló de la Plana. (5) Servei Territorial de Medi Ambient de Alicante. C/ Churruca, 29. 03071 Alicante. (6) Servei de Biodiversitat. Valencia. C/ Francesc Cubells, 7. 46011-Valencia. (7) Servei de Parcs Naturals. Valencia. C/ Francesc Cubells, 7. 46011-Valencia.

RESUMEN: Se aportan nuevas citas o precisiones sobre otras precedentes, para 24 especies vegetales incluidas en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada (Decreto 70/2009, DOCV de 22.05.2009), tanto para la categoría legal autonómica 'En Peligro de Extinción' (EP) como 'Vulnerable' (VU). Los datos aportados se refieren a *Achillea santolinoides* (EP), *Antirrhinum valentinum* (VU), *Biarum dispar* (VU), *Campanula mollis* (VU), *Carex elata* (VU), *Cheirolophus lagunae* (VU), *Coelogyne viride* (VU), *Euphorbia nevadensis subsp. nevadensis* (VU), *Kosteletzkya pentacarpa* (VU), *Limonium mansanetianum* (VU), *Lupinus mariae-josephae* (VU), *Odontites valentinus* (EP), *Ophioglossum lusitanicum* (VU), *Orchis conica* (VU), *O. papilionacea* (EP), *O. purpurea* (VU), *Parentucellia viscosa* (EP), *Pinguicula vallisnerifolia* (VU), *Serapias lingua* (VU), *Silene diclinis* (VU), *Sternbergia colchiciflora* (VU), *Teucrium lepicephalum* (VU), *Thymus lacaitae* (VU) y *Utricularia australis* (EP). La mayoría de nuevas citas derivan del rastreo técnico intensivo y de la colaboración de agentes medioambientales de la Generalitat Valenciana e informadores voluntarios. **Palabras clave:** Flora amenazada, Comunitat Valenciana, Catálogo de Especies de Flora Amenazadas

SUMMARY: New records of 24 plant species included in the Valencian Catalogue of Threatened Plant Species (Decree 70/2009, DOCV 22.05.2009), both for regional categories 'Threatened to Extinction (EP)'

and 'Vulnerable (VU)' are presented. Data refer to *Achillea santolinoides* (EP), *Antirrhinum valentinum* (VU), *Biarum dispar* (VU), *Campanula mollis* (VU), *Carex elata* (VU), *Cheirolophus lagunae* (VU), *Coeloglossum viride* (VU), *Euphorbia nevadensis subsp. nevadensis* (VU), *Kosteletzkya pentacarpa* (VU), *Limonium mansanetianum* (VU), *Lupinus mariae-josephae* (VU), *Odontites valentinus* (EP), *Ophioglossum lusitanicum* (VU), *Orchis conica* (VU), *O. papilionacea* (EP), *O. purpurea* (VU), *Parentucellia viscosa* (EP), *Pinguicula vallisnerifolia* (VU), *Serapias lingua* (VU), *Silene diclinis* (VU), *Sternbergia colchiciflora* (VU), *Teucrium lepicephalum* (VU), *Thymus lacaitae* (VU) and *Utricularia australis* (EP). Most of the new records come from the intensive field survey carried out by technicians and forest rangers from Generalitat Valenciana as well as volunteers. **Key words:** Threatened plants, Valencian Community, Threatened Plant Species List.

INTRODUCCIÓN

El Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (CVEFA), aprobado mediante el Decreto 70/2009 (ANÓN., 2009), contiene 125 táxones distribuidos en 2 categorías legales: En Peligro de Extinción (42 táxones, 1 de ellos extinto) y Vulnerables (83 táxones, estando 2 extintos) y para los que el citado decreto prohíbe, entre otras cosas, recogerlos, cortarlos, mutilarlos, arrancarlos o destruirlos, así como cualquier afección al hábitat que tenga repercusiones negativas sobre estos. La localización de nuevas poblaciones de especies catalogadas, o la ubicación y georreferenciación de aquellas de las que se tenía un conocimiento aún difuso, constituyen una clara prioridad para su conservación y en algunos casos evidencian que un rastreo sistemático más adecuado del territorio puede facilitar un incremento notable de la información útil. El siguiente trabajo reúne nuevas referencias, o da a conocer otras que ya eran tenidas en cuenta por los equipos de botánicos del Servicio de Biodiversidad de la Generalitat Valenciana, pero cuya ubicación no había sido suficientemente publicitada, o se había divulgado sin adecuada

precisión. Las citas a una escala suficiente (cuadrículas UTM 1 x 1 km) permiten además que se incremente la protección indirecta sobre las zonas donde viven tales especies, ya que al incorporarse al Banco de Datos de Biodiversidad del citado servicio (<http://bdb.ctm.gva.es>), constituyen elementos de referencia para las consultas de procedimientos de estimación o evaluación de impacto ambiental ayudando a evitar que muchas actuaciones que pudieran afectarlas negativamente lleguen a hacerlo de modo significativo.

La relación expuesta a continuación indica los datos geográficos de las nuevas ubicaciones. También se han incluido algunas referencias que pueden entenderse como extensiones o ampliaciones de área de poblaciones previamente conocidas y publicadas por otros autores, pero para las que se ha constatado que exceden la cuadrícula o cuadrículas UTM de 1 km² para las que habían sido inicialmente citados.

ADICIONES COROLÓGICAS

***Achillea santolinoides* Lag.**

ALICANTE: XH8276, Villena, Cuneta del camino de la Acequia del Rey, pr. Salinas de Peñalva, 490 m., 23-V-2002, *E. Laguna*. Id.,

25-VII-2009, A. Navarro & J.E. Oltra.

Gipsófito de distribución aún no bien concretada, por la dependencia del encuadre taxonómico que se le asigne, ya de por sí complejo por el elevado número de táxones que incluyen este género (EHRENDORFER & GUO, 2006). Aunque VALANT-VETSCHERA & KÄTSNER (1998) la adscribieron a *A. willhemssii* K. Koch [subsp. *santolinoides* (Lag.) Valant-Vetschera & Kätsner], los autores ibéricos parecen preferir su consideración como taxon independiente (BLANCA & al., 2009 vol 4: 358; MORENO, 2008), considerándolo como elemento ibero-norteafricano. MATEO & CRESPO (2009: 120) la indican como endemismo iberolevantino.

La nueva localidad aquí aportada fue ya localizada en 1995 por E. Laguna, J. Juárez y J.M. Arregui pero no pudo recolectarse en un adecuado estado fenológico hasta 2002. En ese año la población constaba de varios centenares de individuos, sobre todo en zonas donde se había removido el terreno para mejorar el firme de la pista rural que accede a las Salinas de Peñalva. En una visita reciente, ya en 2009, se ha podido comprobar que la densidad de esta población ha disminuido notablemente probablemente debido a tareas de mantenimientos propias de la explotación salinera adyacente.

Citada de manera genérica para Orihuela (de donde fue descrita), Elche (LAGASCA, 1816), Alicante (WILLKOM & LANGE, 1870), Villena (RIVAS GORDAY & al., 1957; RIGUAL, 1984) y en Santa Pola y San Vicente del Raspeig (RIGUAL, *op. cit.*). Más concretamente ha sido citada en El Pinós, XH7250 (SERRA, 2007) y en Villena en XH8377, XH8376 (SERRA, *op. cit.*), XH8370 (ALONSO, 1996).

Antirrhinum valentinum Font Quer

VALENCIA: 30SYJ2721, Quatretonda, el Buscarró, 430 m, 19-V-2007, J.E. Oltra. 30SYJ3033, Llaurí, el Galerar de Llaurí, 380

m, 10-IX-98, B. Pérez & M. Vidal. Id., 13-III-2009, M. Vidal, J.E. Oltra & A. Navarro. 30SYJ3321, Barx, pr. el Barranc de Manesa, 430 m, 22-IV-2009, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó. 30SYJ3530, Tavernes de la Valldigna, la Granata, 250 m, 6-I-2007, A. Navarro. Id., 2-V-2008, A. Navarro, J.E. Oltra & J. Güemes. 30SYJ3629, Tavernes de la Valldigna, la solana de l'Alt de les Creus, 170 m, 6-I-2007, A. Navarro. Id., 2-V-2008, A. Navarro, J.E. Oltra & J. Güemes. Id., Senda de les Fontetes de Cantus, 195 m, 19-XI-2006, A. Navarro, J. Tormo & Y. Orduna. Id., 2-V-2008, A. Navarro, J.E. Oltra & J. Güemes. Id., Fontetes de Cantus, 380 m, 19-XI-2006, A. Navarro, J. Tormo & Y. Orduna. Id. 2-V-2008 A. Navarro, J.E. Oltra & J. Güemes. 30SYJ3721, Xeresa, umbría del Mondúver, 700 m, 5-XI-2009, J.E. Oltra, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando, A. Monzó & A. Navarro.

Este endemismo exclusivo del subsector Setabense fue descrito por Font i Quer en Xeresa (FONT QUER, 1926), probablemente en la Peña del Colom, una localidad donde se citó posteriormente en las cuadrículas YJ3920, YJ4020 (PELLICER, 1995), así como en otras localidades como l'Ombria del Buscarró, YJ2820; l'Alt de l'Hedra, YJ2920; l'Ombria del Picaio, YJ3121; la Font del Cirer, YJ3423; la Drova, YJ3530, YJ3620 (MANSANET & MATEO, 1980); la Serra de les Creus, YJ3529 (SORIANO, 1995); el Barranc del Bolomor, YJ3827 (HERREIRO-BORGOÑÓN, 1997); els Covatxons, YJ2626 (GARCÍA & TORREGROSA, 1992) y el Cavall Bernat, YJ2934 (HERREIRO-BORGOÑÓN, *op. cit.*; GUARA & al., 1998), localidad esta última, donde no ha vuelto a ser vista en años. Tampoco se ha vuelto a encontrar en la Cova de les Malladetes, en el término de Barx, YJ3322, donde fue recolectado por Font Quer (MANSANET & MATEO, *op. cit.*).

La prospección de zonas de difícil acceso, que hasta ahora han sido poco visitadas, es muy probable que den como resultado el descubrimiento de nuevas poblaciones dentro de su área de distribución conocida.

Biarum dispar (Schott) Talavera

***VALENCIA:** 30SYJ2912, Llutxent, el Llosar, 240 m, 15-X-2008, *J.E. Oltra* (VAL s/n). Id., 7-XI-2008, *A. Navarro & J.E. Oltra*. 30SYJ3012, Id., 235 m, 7-XI-2008, *A. Navarro & J.E. Oltra*. **ALICANTE:** 30SYH4495, la Vall d'Ebo, el Camí de les Tarrenyes, 560 m, 25-XI-2008, *J. Pérez, A. Navarro & J.E. Oltra*. 30SYH1396, Alfafara, Ermita de la Mare de Déu de la Llum, 560 m, 9-X-2005, *L. Serra, A. Bort, L. Serra Cremades & P. Serra*. Id., 580 m, 6-II-2009, *A. Navarro & J.E. Oltra*. 30SYH1297, Alfafara, Barranc de les Coves de les Finestres, 510 m, 15-I-2006, *L. Serra, A. Bort, A. Izquierdo & C. Manero*. 30SYH1697, Agres, pr. Caseta d'Olzina, 650 m, 19-XI-2006, *L. Serra & al.* Id., Serra de la Solana, Barranc del Llop, 560 m, 25-XI-2007, *L. Serra, A. Bort, X. Amorós, J. Giner & J. Catalá*. 30SYH4199, la Vall de Gallinera, Creuament la Vall de Gallinera-Alcalà, 600 m, 16-X-2005, *L. Serra, J. Peris & A. Bort*, (ABH 50915). 30SYH4299, la Vall de Gallinera, Camí del Xap, 630 m, 16-X-2005, *L. Serra, A. Bort & J. Peris*. Id., la Vall de Gallinera, Pla del Maser, 590 m, 16-X-2005, *L. Serra, A. Bort & J. Peris*.

Taxon distribuido por el norte de África, Cerdeña y el sur y sureste de la Península Ibérica (GALÁN & CASTROVIEJO, 2007: 302). Se trata de una especie que en el territorio valenciano fue encontrada por primera vez en el Barranc de Malafí, en el término municipal de Castell de Castells, YH4395 (SOLER & al., 1995). Posteriormente se ha citado también en Tollos, YH39 (PÉREZ BADIA, 1997), la Vall d'Ebo, YH4496; Llíber, YH5988 y Alfafara, YH1296 (SERRA, 2007).

Recientemente, durante la visita a las poblaciones conocidas se han encontrado núcleos de la especie en nuevas cuadrículas UTM de 1x1 km. Además se han localizado nuevas poblaciones en los términos municipales de la Vall de Gallinera y Llutxent, donde la planta crece formando parte de pastizales de *Thero-Brachypodium retusi*. La cita de Llutxent constituye una ampliación considerable hacia el norte del área de distribución del taxon en

el territorio valenciano, además de tratarse de la primera localidad encontrada en la provincia de Valencia.

Campanula mollis L.

ALICANTE: 30SXH8890, Villena, la Penya de la Safra, 870 m, 20-VI-2007, *A. Conca, A. Navarro & J.E. Oltra*. Id., 10-VII-2008, *C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó*.

Taxon propio del norte de África y del cuadrante SE de la Península Ibérica, llegando en las localidades más septentrionales a las provincias de Albacete y Ciudad Real y Cuenca (SÁEZ & ALDASORO, 2001: 126; MATEO & al., 2005: 43). Para el territorio valenciano se ha indicado de momento en una sola localidad en el límite entre las provincias de Valencia y Alicante, concretamente entre los términos municipales de Fontanars dels Alforins y Villena, XH8789 (OLIVARES & al., 2007; SERRA, 2007: 798).

Después de las visitas realizadas a esta localidad para el seguimiento de la especie, hemos comprobado que los pocos efectivos que crecían dentro de la micro-reserva de flora "la Penya dels Gavilans" han desaparecido, de manera que, de momento, descartamos la presencia de la planta en la parte correspondiente a la provincia de Valencia. Por el contrario, durante los censos realizados recientemente hemos encontrado la planta en una nueva cuadrícula UTM de 1x1 km, que resulta contigua a la ya citada por los autores indicados y que constituye la continuación natural del roquedo, donde la planta crece formando parte de comunidades casmofíticas (*Teucrium buxifolii*).

Carex elata All.

VALENCIA: 30SYJ3829, Tavernes de la Valldigna, Ullal Peñetes, 2 m, 11-VIII-2004, *C. Peña & A. Sebastián*. Id., 19-VIII-2009, *C. Peña & A. Sebastián*. 30SYJ4222, Xeresa, Acequia Travesera, 3 m, 19-I-2009, *C. Peña & A. Sebastián*. 30SYJ4322, Id.

Planta de distribución euroasiática, que la bibliografía sitúa en las riberas de

ríos y lagunas; sin embargo, en nuestro territorio se encuentra asociada a marjales con inundación estacional, formando parte de pastizales húmedos. Citada únicamente en dos localidades de la Comunidad Valenciana, en el PN del Prat de Cabanes-Torreblanca (PÉREZ ROCHER, 1993), en la provincia de Castellón y en la de Valencia en los términos de Gandía y Xeresa (BOIRA, 1983). Sin embargo, la referencia de Castellón no dispone de material de herbario que permita confirmar su identificación y no ha sido observada posteriormente, tratándose muy probablemente de una cita errónea

Cheirolophus lagunae Olivares & al.

ALICANTE: 31TBC5993, Xàbia, Microrreserva Cala Portitxol, 40 m, 18-2-2007, A. Navarro.

Microendemismo citado solo para el municipio de Xàbia en BC5893 y BC5894 (SERRA, 2007). La nueva cuadrícula es la continuidad de uno de los núcleos ya conocidos.

Taxón afín a *Cheirolophus intybaceus*, con el que se diferencia por la morfología foliar y su porte rastrero (OLIVARES & al., 1995), carácter que conserva en cultivo como hemos constatado claramente con planta propagada por semilla en las instalaciones del Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Hay que señalar que las flores de este taxon son rosadas y no amarillentas, como se indicaba en el artículo descriptivo (OLIVARES & al., *op. cit.*), donde probablemente se reconocieron ejemplares con flores en estado senescente.

Coeloglossum viride (L.) Hartman

CASTELLÓN: 30TYK4578, Ares del Maestrat, les Canaletes, 1.100 m, 11-V-2009, P. Pérez, E. Sales, J. Sebastián, D. Vidal & G. Clemente.

Orquídea de distribución circumboreal bastante rara en las zonas de clima mediterráneo citada en la Comunitat Valenciana únicamente en dos localidades en el

entorno de Villafranca del Cid, YK27 (AGUILELLA, 1991; AGUILELLA, 1993), YK28 (FABREGAT, 1995). Crece sobre suelos calizos en el piso supramediterráneo, bajo ombroclima subhúmedo, entre 1.150 y 1.600 m de altitud, en prados de montaña más o menos húmedos (LAGUNA, 2001).

La nueva localidad que se aporta, corresponde a una cuadrícula 10x10 Km para la que no se tenía ninguna referencia. La planta crece formando parte de pastizales húmedos (*Mesobromion*) en unos antiguos bancales utilizados, presumiblemente, como pasto para el ganado.

Euphorbia nevadensis Boiss. & Reut. subsp. *nevadensis*

ALICANTE: 30SYH3682, Confrides, la Serra d'Aitana, 1350 m, 12-VI-2007, J. Pérez & L. Serra. Id., 1-VII-2008, A. Navarro & L. Jaldón. 30SYH3781, Id., el Pla de la Carrasca, 1400 m, 12-VI-2007, J. Pérez & L. Serra. Id., 1-VII-2008, A. Navarro & L. Jaldón.

Lechetrezná que a nivel específico se distribuye por los macizos montañosos del centro y sur de la Península Ibérica, siendo la subespecie *nevadensis* un endemismo restringido a Sierra Nevada y macizos montañosos anexos, con una importante disyunción biogeográfica nordalcantina (BENEDÍ & al., 1997). En la Comunitat Valenciana crece en la umbría de la Sierra de Aitana a gran altitud, distribuyéndose también por las cuadrículas YH 3782, YH3881, YH3882 (SERRA, 2007). La distribución de sus efectivos y su hábitat en la sierra fue estudiada en detalle por PEÑA (2002). Existen citas antiguas para la Sierra de Mariola (LOSA, 1948) que no han sido reencontradas.

Epipactis fageticola (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers

VALENCIA: 30SXX4435, Ademuz, río Bohilgues, 750 m, 28-VI-2000, A. Olivares & V. Deltoro. Id., 21-VII-2009, A. Olivares & J.E. Oltra. 30SXX4542, Castielfabib, río Ebrón, 790 m, 28-VI-2000, A. Olivares & V. Deltoro. Id., 21-VII-2009, A. Olivares & J.E. Oltra.

Orquídea distribuida desde la Península Ibérica hasta el sureste de Francia, con una localidad conocida en Suiza (CRESPO, 2005). Hasta el momento sólo existía una referencia genérica para la comarca del Rincón de Ademuz (SERRA & al., 2001); recientemente ha sido citada de la comarca de los Serranos, concretamente de Andilla, XK8612 (MATEO & al., 2008).

Se aportan referencias concretas de dos cuadrículas UTM 1x1 km para el Rincón de Ademuz, donde la planta crece dentro de las microrreservas de flora “Río Bohilgues”, en el municipio de Ademuz y “Molino de Papel”, en Castielfabib, formando parte de pastizales vivaces sobre suelos que mantienen una cierta humedad edáfica (*Brachypodietalia phoenicoidis*).

Kosteletzkya pentacarpa (L.) Ledeb.

VALENCIA: [30SYJ2456](#), Sollana, P.N. l'Albufera de Valencia, Replça Tancat de la Ratlla, 4 m, 28-VII-2004, *C. Peña & A. Sebastián*. [30SYJ2457](#), Valencia, P.N. l'Albufera de Valencia, “matas” lago l'Albufera, 1 m, 23-VIII-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. [30SYJ2555](#), Id. [30SYJ2558](#), Id. [30SYJ2559](#), Valencia, P.N. l'Albufera de Valencia, “matas” lago l'Albufera, 2 m, 30-VIII-2006, *C. Peña, A. Sebastián & A. Valentín*. [30SYJ2654](#), Valencia, P.N. l'Albufera de Valencia, “matas” lago l'Albufera, 1 m, 23-VIII-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. [30SYJ2655](#), Id. [30SYJ2659](#), Id., 8-VII-2004, [30SYJ2759](#), Id., 27-IX-2006. [30SYJ2760](#), Id., 25-VIII-2006, *C. Peña, A. Sebastián & A. Valentín*. [30SYJ2859](#), Id., 8-VII-2004, *C. Peña & A. Sebastián*. [30SYJ2860](#), Id., 04-VII-2007. [30SYJ2959](#), Id. [30SYJ2960](#), Id., 27-IX-2006. [30SYJ3060](#), Id., 23-VIII-2006, *C. Peña, A. Sebastián & A. Valentín*. [30SYJ3152](#), Sueca, P.N. l'Albufera de Valencia, Séquia de la Reina, 2 m, 26-V-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. [30SYJ3153](#), Id. [30SYJ3251](#), Id. [30SYJ3252](#), Sueca-Valencia, P.N. l'Albufera de Valencia, Séquia de la Reina, 1 m, 23-VIII-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. Id., Sueca-Valencia, P.N. l'Albufera de València, Séquia de la Junça, 1 m, 29-VIII-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. [30SYJ3253](#), Id., 26-V-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. Id., 27-X-2006,

C. Peña & A. Sebastián. [30SYJ3254](#), Id. [30SYJ3255](#), Valencia, P.N. l'Albufera de Valencia, Sequiota, 2 m, 27-X-2006, *C. Peña & A. Sebastián*. Id., 26-V-2006. [30SYJ3351](#), Sueca-Valencia, P.N. l'Albufera de Valencia, Carreró de l'Arena, 1 m, 4-VII-2009, *S. Fos, M.A. Codoñer & F.S. Fos*. [30SYJ3352](#), Id., Carreró de la Mata de la Jonça, 3 m, 4-VII-2009, *S. Fos, M.A. Codoñer & F.S. Fos*. [30SYJ3450](#), Sueca, P.N. l'Albufera de València, La Lotería, 1 m, 3-VIII-2009, *S. Fos*. [30SYJ4225](#), Xeraco, río de Xeraco, 5 m, 17-VII-2007, *S. Fos & J.E. Oltra*. [30SYJ4325](#), Gandia, río de Xeraco, 5 m, 25-VI-2008, *C. Peña & A. Sebastián*.

Se distribuye por el sur de Europa con localidades dispersas desde el este de la Península Ibérica (Cataluña, Valencia y Baleares) hasta el sudoeste de Rusia (NOGUEIRA & PAIVA, 1995). Indicada por primera vez para la Albufera de Valencia por E. Boscá en 1886 (PAU, 1929) y posteriormente por RIVAS GODAY & MANSANET (1958), actualmente se encuentra ampliamente representada por las “matas” y las orillas de canales y acequias de la Albufera de Valencia y su entorno. Las citas disponibles la sitúan en las cuadrículas YJ2957, 2955, 2856, 2657, 2556, 2855, 2857, 2854, 3154, 3055, 3057, 3157, 3156, 3059, 3155, 3157, 2954 (HERRERO-BORGONÓN, 1997; CARRETERO & AGUILLELLA, 1995), YJ2658, 3059, 3451 (CARRETERO & BOIRA, 1989) y 3155 (FIGUEROLA & al., 1992). Fuera del entorno de la Albufera ha sido vista en la desembocadura del río Vaca, YJ4324 (PELLICER, 1991). El rastreo progresivo de los hábitats potenciales en el Parque Natural va incrementando el número de cuadrículas de 1 km de lado donde está presente. Recientemente, ha sido localizado un pequeño núcleo poblacional en la ribera del río de Xeraco, lo que confirma la ampliación de su área de distribución hacia el sur de la provincia. Las referencias que indicaban su presencia en la Marjal de Pego-Oliva parecen corresponder a *Althaea officinalis* (SERRA, 2007).

Limonium mansanetianum M. B. Crespo & Lledó

VALENCIA: 30SYJ1424, Xàtiva, Barranc Llarg, 120 m, 10-VII-2005, A. Navarro. Id., 30-X-2009, A. Navarro & R. Herrerros. 30SYJ1523, Id., 110 m, 10-VII-2005, A. Navarro. Id., 6-X-2009, A. Navarro, R. Herrerros, P. Blasco, I. Ortiz & M. Peirats. 30SYJ1524, Villanueva de Castellón, Font Amarga, 80 m, 20-XII-2004, A. Olivares, I. Ferrando. Id., 14-VII-2007, A. Navarro, B. Miró. 30SYJ1525, Id., 60-90 m, 7-VII-2006, A. Navarro. Id., 30-X-2009, A. Navarro & R. Herrerros. 30SYJ1625, Manuel, Les Salines, 50 m, 10-VII-2005, A. Navarro. Id., 6-X-2009, A. Navarro, R. Herrerros, P. Blasco, I. Ortiz & M. Peirats.

Endemismo exclusivo de la provincia de Valencia, que solo cuenta con cuatro poblaciones conocidas, la mayor de ellas formada por varias subpoblaciones repartidas en la confluencia de los términos municipales de Villanueva de Castellón, Manuel y Xàtiva, de donde fue descrita y citada en las cercanías de la Loma Llarg, YJ1624 (CRESPO & LLEDÓ, 1998) y también observada por Herrero-Borgoñón en las cercanas cuadrículas YJ1523 y 1524 (HERRERO-BORGOÑÓN, 1997). De la misma población es la cuadrícula YJ1423, donde fue recolectada por J. Riera en 1996 (VAL 38033). Fue también recolectada en Montortal por J. Mansanet en 1966 (cuadrícula YJ39), de cuyos yesares se cree extinta.

Lupinus mariae-josephae H. Pascual

VALENCIA: 30SYJ1414, Xàtiva, la Serra Grossa, pr. Pla del Tramussar, 380 m, 18-V-2006, A. Navarro & S. Fos (VAL 185764). 30SYJ3519, Gandía, El Borrell, 400 m, 17-V-2007, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó.

Endemismo exclusivo de la provincia de Valencia, descrito sobre material cultivado (PASCUAL, 2004; FOS & al., 2007) y redescubierto en 2006 en la Loma del Tramussar (Llombai, YJ1055, NAVARRO & al., 2006). Posteriormente, se han localizado otras poblaciones en Xàtiva (YJ1414), Gandía (YJ3619, NA-

VARRO & al., 2006) y Montserrat, YJ 0856 (FOS & al., 2006). El intensivo rastreo del paraje del Borrell, cercano al indicado en la cartografía del *Institut Cartogràfic Valencià* con el topónimo Pla dels Tramussos, ha permitido localizar una nueva subpoblación de la especie a unos 600 m de distancia, en una nueva cuadrícula UTM de 1x1 Km.

Odontites valentinus M.B. Crespo & Mateo

VALENCIA: 30SYJ3690, Sagunt, Marjal dels Moros, 2 m, 4-X-2001, P. Fraga, C. Fabregat, E. Laguna & al. Id., 25-VII-2007, J.E. Oltra & C. Sendra. Id., 21-08-2009, A. Navarro. **CASTELLÓN:** 31TBE6554, Torreblanca, Clot de Tomàs, 2 m, 1-X-2009, A. Navarro.

Endemismo exclusivo de los saladares valencianos, cuyo nombre científico probablemente deba adoptarse en alguno de los próximos Congresos Mundiales de Botánica, ya que se han propuesto dos binómenes de uso aparentemente correcto en sendos artículos diferentes del ICBN. De un lado, conforme a *Flora iberica* (RICO, 2009) se reivindica el nombre originalmente propuesto para esta planta, *Odontites kaliformis* (Pourr. ex Wild) Pau, que sin embargo ha sido consuetudinariamente utilizado durante décadas para designar a otro endemismo ibérico de mayor distribución y ecología diferente, *O. recordonii* Burnat & Barbey, igualmente presente en tierras valencianas, pero habiendo preferentemente en matorrales seriales y maquias. De otro lado, MATEO & CRESPO (2008) habrían considerado que la consolidación de ese mismo uso incorrecto justificaría que se designe como *O. kaliformis* a la planta de matorrales, quedando en consecuencia por nombrar el endemismo halófilo, para el que han formulado el binomen *O. valentinus* M.B. Crespo & Mateo. En el presente artículo utilizamos éste último por tratarse del nombre con que aparece oficialmente la planta de saladares en el Catálogo Valen-

ciano de Especies de Flora Amenazadas (ANÓN., 2009).

El taxon ha estado citado anteriormente en Valencia, YJ35; Villena, XH79 y Xeraco (CRESPO & MATEO, 2009) pero no habría vuelto a ser visto en tiempos recientes. También conocido en el Prat de Cabanes-Torreblanca en dos localizaciones distintas que están siendo objeto de estudios más detallados por el Dr. C. Fabregat (com. pers.). En MANSANET (1979) se cita como *O. kaliformis* (Pourr. ex Wild) Pau en La Devesa de El Saler (Valencia), donde no se ha vuelto a localizar en los últimos años, indicándolo como más abundante en los marjales de Puçol – equivaldría presumiblemente a la Marjal del Moro, de donde aportamos ahora la referencia– y Almenara -donde tampoco ha sido reencontrado hasta el momento-.

La planta aparece tanto en comunidades de *Juncetalia maritimi*, conviviendo con *Plantago crassifolia* y *Artemisia caerulea*, como en transiciones a *Limonietalia*, donde entre otros táxones comparte espacio con otras plantas protegidas como *Limonium dufourii* o *L. densissimum* lo que ayuda a consolidar la reivindicación indicada por CRESPO & MATEO (*op. cit.*) sobre la protección de estos enclave. La población localizada en la Marjal dels Moros se localiza en una de las microrreservas de flora existentes en dicho paraje.

Ophioglossum lusitanicum L.

VALENCIA: 30SYJ2719, Quatretonda, pr. els Escudellerets, 230 m, 24-III-2007, *J.E. Oltra*. Id., 26-II-2009, *J.E. Oltra* & *A. Navarro*. 30SYJ3330, Benifairó de la Valldigna, el Pla del Bancal del Cavall, 415 m, 20-XII-2007, *J. Tormo* & *B. Moreira* (VAL 197646). Id., 2-I-2009, *J. Tormo*, *Y. Orduna*, *C. Pereda*, *A. Navarro* & *J.E. Oltra*.

Helecho de pequeño tamaño que se distribuye por el centro y el oeste de Europa y la región macaronésica (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1986). Citado por primera vez en el territorio valenciano hace pocos

años, concretamente en Quatretonda, dentro de la microrreserva de flora “Pla de Mora”, YJ2720; posteriormente fue localizado en Estivella, en los alrededores de la microrreserva de flora “Puntal de l’Abella”, YJ2497 (OLIVARES & *al.*, 2003) y en Soneja, dentro de la microrreserva de flora “Balsa de la Dehesa”, YK 2810 (MIRAVET & ROSSELLÓ, 2004).

Recientemente hemos observado que la población de Quatretonda se extiende a una cuadrícula contigua mientras que la población encontrada en Benifairó de la Valldigna lo fue gracias a los trabajos llevados a cabo por personal del Centro de Estudios Ambientales del mediterráneo (CEAM). Estas observaciones apoyan la idea que la planta debe de estar más ampliamente distribuida por el territorio de lo que en principio se había pensado. Aunque está indicada como planta perenne, con biotipo de geófito rizomatoso (MATEO & CRESPO, 2009), los caracteres generales de la planta hacen pensar que puede ser una especie oligoanual, que probablemente sólo hace aparición en los terrenos óptimos cuando se suceden años con condiciones climáticas adecuadas para su supervivencia.

Orchis conica Willd.

VALENCIA: 30SYJ3021, Barx, pr. El Pla de Suros, 250 m, 22-IV-2009, *J.E. Oltra*, *A. Navarro*, *C. Sendra*, *S. Perales*, *S. Ferrando* & *A. Monzó*. **ALICANTE:** 31SBC4095, Pedreguer, el Castell d’Aixa, 560 m, 15-IV-2005, *J. Cortés*. Id., 6-IV-2009, *J. Cortés*. 30SYH5996, Benidoleig, la Serra Seguilí, 380 m, 11-IV-2009, *C. Visera*. Id., 15-IV-2009, *J. Pérez Bottella*.

Orquídea presente en el sur de Francia, Península Ibérica e Islas Baleares y noroeste de África, aunque quizás también se encuentre en las grandes islas del Mediterráneo occidental (DELFORGE, 2001; LAGUNA, 2001). En el territorio valenciano se ha indicado de forma genérica de la Serra del Buscarró, en Barx, que representaba la primera cita después

de 1900, YJ22 (MATEO, 1988, *ut O. lactea*). Posteriormente, también se ha citado de forma genérica en la Serra del Montgó, BC49 (BARBER, 1999, *ut O. lactea*), la Serra de Mustalla, en l'Atzúvia, YJ4704 y en la Serra de la Safor, entre los términos municipales de l'Orxa y Vilallonga, YJ3705 (SERRA, 2007). Recientemente se ha indicado en Xaló, YH5988 (PONT & al., 2006) y Quatretonda, YJ3020; YJ3120 y Pinet YJ3218; YJ3318 (OLTRA & CONCA, 2008). Además de las citas comentadas, existen referencias genéricas para algunas cuadrículas UTM de 10x10 km YJ20; YJ32 (SERRA & al., 2000); BC49 (PIERA & al., 2003), así como una cita de las proximidades en Sant Joan de Penyagolosa (VIGO, 1968, *ut O. tridentata subsp. lactea*), donde, de momento, no se ha vuelto a encontrar. Dos de las citas corresponden a localidades concretas de cuadrículas de 10x10 km ya mencionadas, mientras que la tercera corresponde a una cuadrícula para la que no se tenía ninguna referencia previa.

Orchis papilionacea L.

VALENCIA: 30SYH1291, Bocairent, Pla d'Aparici, 880 m, 9-IV-2008, *J.E. Oltra & A. Navarro*. 30SYJ0328, Sumacàrcer, Pla d'Alt, 260 m, 27-III-2008, *E. Gómez*. Id., 2-IV-2008, *A. Navarro*. Id., 18-IV-2008, *A. Navarro*. 30SYJ0428, Id., id., 260 m, 27-III-2008. Id., 18-IV-2008, *A. Navarro*.

Especie distribuida por el sur de Europa oeste de Asia y norte de África (AEDO, 2005: 118). Las plantas valencianas se atribuyen a la subsp. *grandiflora* (Boiss.) Malag. (LAGUNA, 2001), cuya distribución tiende a restringirse al Mediterráneo sudoccidental (DELFORGE, 2001). La primera indicación para esta especie en territorio valenciano se hizo de Banyeres de Mariola, en la provincia de Alicante, YH08 (NEBOT & al., 1990). Posteriormente se encontró un único ejemplar en el término de Calp, BC4481 (SERRA & al., 2000). Se mencionó hace

unos pocos años por primera vez para la provincia de Castellón, concretamente en Albocàsser, BE5275 (DOMINGO & al., 2002), donde se encontró también un único ejemplar. Más recientemente se ha indicado de unas pocas cuadrículas de 1x1 km en el término de Bocairent, YH0790, YH0791, YH1092 (SERRA & al., 2006), las cuales constituyen las primeras citas para la provincia de Valencia.

Las citas nuevas que aportamos en el presente artículo corresponden a localidades de la provincia de Valencia, donde se han localizado en los tres casos muy pocos ejemplares, que aparecen de forma aislada formando parte de pastizales vivaces sobre arcillas o calizas (*Thero-Brachypodium retusi*).

Orchis purpurea Hudson

VALENCIA: 30SYH0890, Bocairent, Casetes Noves del Pi, 850 m, 15-IV-2008, *A. Conca, A. Navarro & J.E. Oltra*. Id., 29-IV-2009, *A. Navarro, J.E. Oltra, J. Pérez Botella, R. Carchano, D. Liñana, J.V. Nieto & I. Francesc*. 30SYH0990, Id., 15-IV-2008, *A. Conca, J.E. Oltra & A. Navarro*. 30SYH0992, Id., Casa Tollos, 870 m, 29-IV-2009, *A. Navarro, J.E. Oltra, J. Pérez Botella, R. Carchano, D. Liñana, J.V. Nieto & I. Francesc*. 30SYH1092, Id., el Mingolet, 880 m, 15-V-03, *A. Conca*. Id., 15-IV-2008, *A. Conca, J.E. Oltra & A. Navarro*.

Orquídea cuya área de distribución comprende casi toda Europa –desde la Península Ibérica y sur de Inglaterra hasta Dinamarca, Ucrania y los Balcanes–, norte de Argelia y oeste de Asia –Cáucaso y Turquía– (AEDO, 2005: 134; LAGUNA, 2001). Citada hasta el momento únicamente en la Serra de Mariola, se trata de una especie que se indicó por primera vez en una zona próxima a les Casetes Noves del Pi, en Bocairent, YH0991 (PIERA & CRESPO, 1997). Posteriormente estos mismos autores han encontrado núcleos nuevos de la planta en cuadrículas contiguas a la anterior YH0891; YH0791 (PIERA & al., 2000). Más recientemente se ha localizado en el término municipal de Al-

fafara, ya en la provincia de Alicante, pero a menos de 1 km de distancia de las localidades citadas anteriormente, YH1292 (PERIS & al., 2007).

Las prospecciones realizadas en los últimos años por parte del equipo encargado del seguimiento de la flora valenciana amenazada, han dado como resultado la localización de nuevos núcleos poblacionales, para los cuales aportamos cuatro nuevas cuadrículas de 1x1 km que completan, con los conocimientos que disponemos actualmente, el área de distribución valenciana de la especie.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel

CASTELLÓN: 31TYK5446, Vilafamés, El Pi Verd, 250 m, 14-VI-2007, A. Navarro. **ALICANTE:** 31SBC5096, Xàbia, Les Barranqueres, 30 m, 11-VI-2009, J. Pérez Botella, J.E. Oltra, A. Navarro. 31SBC5196, Id., Els Planets, 20 m, 11-VI-2009, J. Pérez Botella, J.E. Oltra, A. Navarro.

Extendida por el Mediterráneo Occidental, SW de Asia, N de África y Macaronesia, encontrándose ampliamente distribuida en la Península Ibérica (BENEDÍ, 2009); sin embargo, resulta rara en territorio valenciano, conociéndose sólo de unas pocas localidades en la provincia de Castellón, concretamente en los términos vecinos de La Pobla Tornesa, BC4545 (APARICIO & MERCÉ, 2004) y Vilafamés, YK5546 (PÉREZ DACOSTA, 2004) y en la provincia de Alicante en la pedanía de Jesús Pobre, BC4798 (SERRA & al., 1993). El pliego de herbario VAL 1067 recolectado por Segarra Moragues en 1997 probablemente corresponda a la cuadrícula BC5196 aquí aportada.

Pinguicula vallisneriifolia Webb

VALENCIA: 30SXJ9011, Enguera, El Cantalar, 560 m, 17-VI-2008, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando, A. Monzó, J.E. Oltra & A. Navarro. 30SXJ9111, Enguera, pr. El Chorriullo, 590 m, 17-VI-2009, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando, A. Monzó, J.E. Oltra & A. Navarro. 30SXJ9209, Moixent, barranco de la

Hoz, 570 m, 30-VI-2008, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó.

Especie endémica de la Península Ibérica que se distribuye principalmente en las sierras de Cazorla y Segura (Jaén), aunque se conoce una localidad en la provincia de Albacete (río Tus) y otra disjunta en la sierra de Cázulas (Granada) (BLANCA, 2001: 92) en comunidades del Orden *Adiantetalia capilli-veneris* sobre paredes rocosas rezumantes de materiales básicos. Se trata de un taxon indicado recientemente como novedad para el territorio valenciano, concretamente de Tous, YJ0035 (BARONA & al., 2008). En este mismo artículo se menciona un pliego depositado en el herbario VAL con material procedente de Enguera, XJ9111, concretamente de la microrreserva de flora “El Chorriullo”, que había sido interpretado previamente como correspondiente a *P. mundi* Blanca & al. (PRIETO & al., 2005). En la misma cuadrícula XJ9111 hemos observado otro núcleo poblacional que atribuimos a *P. vallisneriifolia* y que cuenta con más individuos que el de la propia microrreserva. Las nuevas cuadrículas ahora aportadas se sitúan cerca de aquélla y se han localizado tras el rastreo intensivo efectuado por las brigadas de Conservación de la Biodiversidad.

Pteris vittata L.

VALENCIA: 30SYJ3721, Xeresa, Font del Mondúver, 300 m, 10-I-2006, J. Sendra. Id., 2-III-2009, C. Sendra.

Helecho cuyo área de distribución comprende las regiones Mediterránea y Macaronésica más los reinos Paleotropical, Capense y Australiano (PAIVA & NOGUEIRA, 1986: 59), pero que resulta muy raro en el territorio valenciano, donde aparece únicamente en unas pocas localidades. Se citó por primera vez de Real de Gandía, YJ41 y de Xeresa, YJ42 (BARNOLA, 1912) y posteriormente del Barranc de la Safor, en Vilallonga (MORODER, 1920, *ut P. longifolia*), de donde se han aportado más tarde citas concretas

de la Font de la Safor YJ3806, YJ3906, YJ3907 (SORIANO, 1995). También se han aportado citas de la Font de la Cuta, en Castellonnet de la Conquesta, YJ3609; la Font del Frare, en Llocnou de Sant Jeroni, YJ3508; el Barranc de Landete, en Vilallonga YJ3606; el Barranc de la Figuera, en Almiserà, YJ3513 y en la Font de la Falzia, en Ròtova, YJ3613 (CRESPO & al., 1989); la Reprimala, en Vilallonga, YJ4007 y una cita genérica de Palma de Gandía (HERRERO-BORGOÑÓN, 1997); la Font del Carritx, en Xeresa (PELLICER, 1999). Recientemente se ha indicado también en Millares, XJ8948 (SANCHO & BARONA, 2002). Para la provincia de Alicante fue citado del nacimiento del río Algar, en Callosa d'En Sarrià (MARTÍNEZ MARTÍNEZ, 1934), de donde se volvió a recolectar hace algunos años (SERRA, 2007).

Las búsquedas realizadas hasta el momento no nos han permitido encontrar la planta en buena parte de las localidades anteriormente mencionadas, en cambio sí que hemos podido localizar algún ejemplar de pequeño tamaño en la Font del Mondúver.

Serapias lingua L.

VALENCIA: 30SYJ2128, Carcaixent, La Serratella, 150 m, 1-IV-2008, *I. Moreno*. Id., 15-IV-2008, *I. Moreno, A. Navarro & J.E. Oltra*. Id., 6-IV-2009, *I. Moreno, A. Navarro & J.E. Oltra*. 30SYJ2129, Id. 30SYJ2130, Id. 30SYJ3021, Barx, pr. Pla de Suros, 250 m, 15-IV-2009, *C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó*. Id., 22-IV-2009, *C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando, A. Monzó, A. Navarro & J.E. Oltra*.

Orquídea cuya área de distribución se extiende por la Región Mediterránea, ocupando el sur de Europa –desde el centro de Francia hasta las islas del Egeo– y noroeste de África –desde Marruecos hasta Túnez– (SÁEZ & al., 2005; LAGUNA, 2001). La primera cita valenciana para esta especie corresponde a una localidad de Xàbia, BC5791 (SEGARRA, 1999), de

donde se pensó que había desaparecido tras la urbanización de la localidad; sin embargo, se ha podido comprobar con posterioridad que se mantiene una buena población en una zona cercana, BC5892 (PERIS FIGUEROLA & al., 2007). Estos mismos autores citan también la primera referencia para la provincia de Valencia, concretamente del Genovés, YJ2017 (PERIS FIGUEROLA & al., *op. cit.*), donde la población se encuentra dentro de la microrreserva de flora “Serra de la Creu”.

Estas nuevas localidades han aumentado considerablemente su área de distribución y la extensión de presencia de esta rara orquídea en el territorio valenciano.

Silene diclinis (Lag.) Laínz

VALENCIA: 30SYJ1517, Xàtiva, la solana de la Serra del Castell de Xàtiva, 160 m, 18-III-2009, *S. Argente & J.E. Oltra*. Id., 26-III-2009, *J.E. Oltra & A. Navarro*. 30SYJ1716, El Genovés, la Xopada d'Alboi, 115 m, 25-IV-2000, *J.E. Oltra*. Id., 1-IV-2009, *J.E. Oltra & A. Navarro*. 30SYJ2618, Quatretonda, l'Olivar Roig, 300 m, 21-III-2009, *J.E. Oltra*. Id., 9-VI-2009, *A. Navarro*. 30SYJ2718, Quatretonda, Els Cossins, 500 m, 19-II-2007, *J.E. Oltra*. Id., 22-IV-2009, *J.E. Oltra & A. Navarro*.

Endemismo valenciano cuya área de distribución se restringe al subsector Seta-bense, para el cual es un elemento diferencial (RIVAS-MARTÍNEZ, 2007). Fue descrito a partir de material recolectado en el Castell de Xàtiva, única localidad conocida hasta que se encontró en áreas cercanas a la misma. En un artículo publicado a principios de los años 80 del pasado siglo aparecen citas del Castell de Xàtiva, YJ11; ermita de Nostra Senyora del Puig, YJ11; ermita de Santa Anna, YJ12; L'Escurçonera, YJ22; Pla de Corral, YJ22; Pla de Suros, YJ32; base del Picaio, YJ32 y La Drova, YJ32 (MAN-SANET & MATEO, 1980). Posteriormente se han dado referencias concretas de cuadrícula UTM 1x1 km del Castell de Xàtiva, YJ1222; alrededores del Castell de Xàtiva, YJ1617; Xàtiva-Llocnou d'En

Fenollet, YJ1621; Quatretonda, YJ2818; Pla de Corrals, YJ2920 (FIGUEROLA, 1987); Pla de Corrals, YJ2922 (SORIANO, 1995); Font de l'Estret-Casa de la Llum, YJ1715 (PELLICER, 1995); Castell de Xàtiva, YJ1418; ermita de Santa Anna, YJ1323; El Puig, YJ1720; Escurçonera, YJ2719; Pla de Corrals, YJ2722 e YJ2822; Buscarró, YJ2820; Escurçonera, YJ2720; Picaio, YJ3121; La Drova, YJ3521; Pla de Suros, YJ3021; (MATEU & NEBOT, 1996); Castell de Xàtiva, YJ1518; Pla de Suros, YJ2921 (HERRERO-BORGOÑÓN, 1997); Racó d'Isidoro, YJ2824 (MONTESINOS, 2003).

Durante los trabajos realizados en la primavera de 2009, con el fin de cartografiar y censar cada una de las poblaciones conocidas, se ha comprobado que algunas localidades no aparecían indicadas en la bibliografía. Se aportan, por tanto, las citas correspondientes a cuatro nuevas cuadrículas de 1x1 km y el hallazgo de 4 ejemplares en la ladera del Puig, YJ1720, de donde no había noticias en los últimos años sobre la presencia de esta especie, después que se transformara la base y parte de las laderas en cultivos de naranjos. Cabe constatar también que no hemos encontrado ningún individuo en las localidades de la Drova y el Picaio.

Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit.

VALENCIA: 30SYH1391, Bocairent, Pla d'Aparici, 880 m, 7-III-2008, *J.E. Oltra & A. Navarro*. Id., 7-X-2008, *J.E. Oltra & A. Navarro*.

Pequeña planta bulbosa que se distribuye principalmente por la Europa meridional (GREY-WILSON & MATHEW, 1982; PERIS FIGUEROLA & al., 2002). Se trata de un taxon difícil de detectar porque parece que no florece todos los años. Se observó por primera vez en el territorio valenciano en Agres, la solana de la Cova Alta, YH19 y en Bocairent, el nacimiento del río Vinalopó, YH08 (NEBOT & SERRA, 1990). Posteriormente se ha indicado de otras locali-

dades, como la Serra de Mariola, el Reingle, YH1694; Alcoi, el Puig, YH2182; Xixona, Port de la Carrasqueta, YH1876; Banyeres de Mariola, YH0487 (SERRA & al., 2002), además de la localidad de Bocairent, el nacimiento del río Vinalopó, de donde se ha aportado la cuadrícula 1x1 km, YH0688 (SERRA & al., 2002). Los ejemplares de la población de Banyeres de Mariola, que se ubicaban en las cercanías del núcleo urbano, han desaparecido por el desarrollo de proyectos urbanísticos. El mismo autor aporta una cita concreta de la cuadrícula 1x1 km de la solana de la Cova Alta, YH1798 (SERRA, 2007), donde no se ha vuelto a encontrar. Recientemente se ha indicado en Teresa de Cofrentes, microrreserva de flora "El Caroché", XJ8029 (LAGUNA & al., 2007) y en Bocairent, microrreserva de flora "Penya dels Gavilans", YH1291 y Fontanars dels Alforins, XH8890 (OLTRA & CONCA, 2008).

La cita que aportamos corresponde a una cuadrícula 1x1 km contigua a una de las mencionadas anteriormente, donde hemos comprobado que la población presenta un área de ocupación mayor de lo que en un principio se había observado.

Teucrium lepicephalum Pau

ALICANTE: 30SYH5277, La Nucia, pr. El Captivador, 115 m, 19-VI-2008, *L. Serra, A. Navarro*. 30SYH5276, Alfàs del Pi, carretera CV-751 km. 3, 130 m, 19-VI-2008, *L. Serra, A. Navarro*. 30SYH4173, Finestrat, pr. Els Cremats, 290 m, 10-VIII-2006, *A Navarro*.

Gipsófito endémico alicantino citado únicamente de algunos municipios de la Marina Baixa en donde los cultivos y las urbanizaciones ponen en peligro algunos de sus núcleos conocidos. Ha sido citado de Orxeta, en el Barranc del Xarquer (YH3973, SOLANAS, 1996), en la carretera Orxeta-Sella (YH3873) y pr. El Realet (YH3974, SERRA, 2007); de Finestrat, en la carretera Finestrat-Orxeta (YH4074, SOLANAS, 1996), Arroyo Salado (YH4073), Els Cremats (YH4172), Azagador

(YH4272), Barranc Salat (YH4273, BOSCAIU & al., 1998), en el Tossal dels Corbs (YH4372); en Alfàs del Pi, en la carretera Alfàs-Altea (YH5376, SOLANAS, 1996); en La Nucia, en el Captivador (YH5278, SOLANAS, 1996), en la carretera La Nucia-Altea (YH5377, PIERRA & al., 2002) y en el Captivador (YH5477, SERRA, 2007).

Thymus lacaitae Pau

VALENCIA: 30SXJ5169, Requena, pr. rambla de los Calabachos, 610 m, 21-VI-2007, E. Laguna & P.P. Ferrer. Id., 6-V-2009, A. Navarro.

Endemismo ibérico del centro-este de la Meseta (MORALES, 1986; MORALES, 2009). La cita aquí aportada se corresponde con la continuación, más o menos fragmentada, de misma población citada con anterioridad en una cuadrícula contigua XJ5170 (MATEO, 1998), muy cerca del límite con ésta. En el reciente trabajo de FERRER (2007) sobre *Stipa barbata* se indicaba *Th. lacaitae* en el mismo hábitat, aunque sin especificar si correspondía a la misma cuadrícula. Todo el conjunto de micropoblaciones de esta especie en la Rambla de Calabachos y en otros pequeños enclaves cercanos dispersos de afloramientos de yesos constituyen una localidad disyunta con respecto a las castellanas. Aunque según MORALES (en prensa) se encuentra tanto sobre substratos de yeso como calizos, la localidad valenciana es estrictamente gipsícola.

Utricularia australis R. Br.

VALENCIA: 30SYJ4026, Xeraco, Finca la Roqueta, 3 m, 14-X-2009, C. Peña & A. Sebastián. 30SYJ4123, Xeresa, Camí dels Casals, 3 m, 27-VI-2007, C. Peña & A. Sebastián. 30SYJ4223, Id., 04-IV-2006, C. Peña & A. Sebastián. Id., 16-VII-2004. 30SYJ4322, Xeresa, Acequia Travesera, 3 m, 20-IX-2002, C. Peña & A. Sebastián.

Hidrófito flotante con distribución eurosiberiana que habita en aguas quietas y oligotróficas de régimen permanente y habitualmente profundas. En la Comunitat

Valenciana ha sido citada en las tres provincias, siempre en marjales litorales, como es el caso de Peñíscola (SENNEN, 1911), Torreblanca (AGUILELLA, & al., 1993), Nules, (BOIRA, 1983), Almenara (CABALLER, 1993) y Castellón de la Plana (TIRADO, 1995) en la provincia de Castellón, en La Safor (BOIRA, *op. cit.*) o en varias localizaciones del PN de La Albufera (CARRETERO, 1986) en la de Valencia y en el PN de la marjal de Pego-Oliva (RIGUAL, 1984) en la de Alicante. Actualmente las únicas citas recogidas en los últimos años la localizan en La Safor, concretamente en la marjalería de Xeraco, Xeresa y Gandía.

Agradecimientos:

A los miembros de las Brigadas de Biodiversidad Claudi Sendra, Simó Perales, Salvador Ferrando, Albert Monzó, Eladio Sales, José Sebastián, Diego Vidal, Gorka Clemente, Roger Carchano, Daniel Liñana, J.V. Nieto e I. Francisc. A los Agentes Medioambientales Jaume Cortés, Irene Moreno, Marga Vidal y C. Visera. También a Jaume Tormo, Yolanda Orduna, Bruno Moreira, Juan Peris, Jaume X. Soler, Evaristo Gómez, Josep Sendra, Salvador Argente, Laura Jaldón, Carlos Fabregat y Silvia López

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2005) *Orchis conica* Willd. In AEDO, C. & A. HERRERO (Eds.): *Flora iberica*, 21: 126. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- AEDO, C. (2005) *Orchis papilionacea* L. In: AEDO, C. & A. HERRERO (Eds.): *Flora iberica*, 21: 118. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- AEDO, C. (2005) *Orchis purpurea* Huds. In: AEDO, C. & A. HERRERO (Eds.): *Flora iberica*, 21: 134. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- AGUILELLA, A. (1991) *Flora dels Ports i la Tinença de Benifassà*. I.V.E.I. Valencia.
- AGUILELLA, A. (1993) Datos para la flora castellonense. *Anales de Biología* **19** (Biol. Veg., 8): 83-89.

- AGUILELLA A., J. TIRADO & C. VILLAESCUSA (1993) *Flora dels Paratges Naturals de Castelló de la Plana*. Conselleria de Medi Ambient.
- ALONSO, M.A. (1996) *Flora y vegetación del Valle de Villena (Alicante)*, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Diputación Provincial de Alicante, Alicante.
- ANÓN. (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 (26.05.2009): 20.143-20.162.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2004) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón V. *Toll Negre* 4: 23-43.
- BARBER, A. (1999) *Contribució al coneixement florístic i fitogeogràfic del litoral de la comarca de la Marina Alta (País Valencià)*. Ajuntament de Benissa.
- BARNOLA, J. (1912) Los géneros *Pteris* y *Pteridium* en la Península Ibérica. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 11: 30-38.
- BARONA, J., A. J. CASTELLÓN, J. V. ANDRÉS, V. J. HERNÁNDEZ, B. PÉREZ & A. ALCOCER (2008) *Pinguicula vallisneriifolia* Webb (*Lentibulariaceae*), nueva especie para la flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 34-37.
- BENEDÍ, C. (2009) *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel. In GALÁN, S. & S. CASTROVIEJO (Eds.): *Flora iberica* 13: 509-510. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- BENEDÍ, C., J. MOLERO, J. SIMON & J. VICENS (2000) *Euphorbia nevadensis* Boiss. & Reut. subsp. *nevadensis*. In CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica* 8: 265. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- BLANCA, G. (2001) *Pinguicula vallisneriifolia* Webb. In PAIVA, J. & al., (Eds.): *Flora iberica* 14: 92. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. FERNÁNDEZ LÓPEZ & C. MORALES. (2009) *Flora Vasculare de Andalucía Oriental*. 4 vols. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BOIRA, H. (1983) Aportaciones a la Flora Valenciana. *Collect. Bot.* 14: 85-87. Barcelona.
- BORJA, J. (1950). Estudio fitogeográfico de la Sierra de Corbera. *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 361-477.
- CARRETERO, J.L. (1986) Ricefield flora and vegetation in provinces of the Valencia and Tarragona (Spain). *Collect. Bot.* 17(1): 113-124.
- BOSCAIU, M., J. RIERA, E. ESTRELLES & J. GÜEMES (1998) Números cromosómicos de plantas occidentales, 786-808. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(1): 119-120.
- CABALLER, M.A. (1993) *Estudio sobre las plantas de la flora valenciana y aragonesa depositadas en el herbario histórico de la Facultad de Ciencias Biológicas de Valencia*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valencia. Valencia.
- CARRETERO, J.L. & A. AGUILELLA (1995) *Flora y vegetación nitrófilas del término municipal de la ciudad de Valencia*. Ayuntamiento de Valencia. Valencia.
- CARRETERO, J.L. & H. BOIRA (1989). *Flora y vegetación de la Albufera de Valencia: bases para su recuperación*. IAM Investigación, 16. Edicions Alfons el Magnànim. IVEI. Valencia.
- CRESPO, M.B. (2005) *Epipactis fageticola* (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers. In AEDO, C. & A. HERRERO (Eds.): *Flora iberica* 21. Real Jardín Botánico de Madrid, C.S.I.C. Madrid.
- CRESPO, M.B. & M.D. LLEDÓ (1998) *El género Limonium en la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- CRESPO, M.B. & G. MATEO (2009) *Odontites valentinus* sp. nov. (*Scrophulariaceae*): a new endemic taxon from eastern Spain. *Flora Montib.*, 41: 62-66.
- CRESPO, M.B., J.R. NEBOT, R. GARCÍA & G. MATEO (1989) Consideraciones acerca de las poblaciones valencianas de *Pteris vittata* L. *Anales. Jard. Bot. Madrid* 46(2): 571-576.
- DELFORGE, P. (2001) *Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé SL. Lausanne.
- DOMINGO, J., M.A. GÓMEZ SERRANO & O. MAYORAL (2002) Primera cita de *Orchis papilionacea* L. subsp. *grandiflora* (Boiss.) Malag. en la provincia de Castellón. *Dugastella* 3: 51-52.
- EHRENDORFER, F. & Y. P. GUO (2006) Multidisciplinary studies on *Achillea sensu lato* (*Compositae-Anthemidae*): new data on systematics and phylogeography. *Willdenowia*, 36: 69-87.
- FABREGAT, C. (1995) *Estudio florístico y fitogeográfico de la comarca del Alto Maestrazgo (Castellón)*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Valencia. Valencia.
- FABREGAT, C. & S. LÓPEZ UDÍAS (1993)

- Sobre la presencia de *Goodyera repens* (L.) R. Br. en el Alto Maestrazgo (Castellón–Teruel). *Collect. Bot.* (Barcelona) 22: 154.
- FERRER, P.P. (2007) *Stipa barbata* Desf. (*Poa-ceae*, Sect. *Barbatae* Junge) una nueva especie para la flora de la provincia de Valencia. *Acta Bot. Malacitana* 32: 241-243.
- FIGUEROLA, R. (1987) *Convenio sobre protección de especies vegetales endémicas, o amenazadas de la provincia de Valencia*. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- FIGUEROLA R., J.B. PERIS & G. STÜBING (1992) *Microreservas de flora de la provincia de Valencia*. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- FONT QUER, P. (1926) *Illustrationes Florae Occidentalis, I*. Museo de Ciencias Naturales. Barcelona.
- FOS, S., A. NAVARRO, I. FERRANDO & E. LAGUNA (2007) *El descobriment de l'últim endemisme: la tramussera valenciana*. *Mètode*, 52: 107-113.
- FOS, S., A. NAVARRO, I. FERRANDO, S. ALBA & E. LAGUNA (2006) Nuevas poblaciones del altramuz valenciano (*Lupinus mariae-josephi*). *Toll Negre*, 8: 21-26.
- GALÁN, S. & S. CASTROVIEJO (2007) *Biarum* (Schott) Talavera. In CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica* 18: 302. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- GARCÍA NAVARRO, E. & M.D. TORREGROSA in FERNÁNDEZ CASAS, J. & R. GAMARRA, Eds. (1992) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 19. Mapa 32 (adiciones). *Antirrhinum valentinum* Font Quer. *Fontqueria* 33: 89.
- GREY-WILSON, C. & B. MATHEW (1982) *Bulbos. Una guía de identificación de las plantas bulbosas de Europa*. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- GUARA, M., I. MATEU, A. HURTADO, D. MONTESINOS, J.G. SEGARRA (1998) *Informe final del convenio de colaboración para la investigación del sistema reproductivo de especies vasculares raras, endémicas o amenazadas de la Comunidad Valenciana*. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (1997) *Programa de Conservación de Flora de la provincia de Valencia*. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGASCA, M. (1816) *Genera et species plantarum, quae aut novae sunt, aut nondum recte cognoscuntur*, pp. 1-37. *Matriti ex typographia Regia*, Madrid.
- LAGUNA, E. (coord.) (2001) *Orquídeas silvestres de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E., P.P. FERRER, A. NAVARRO, J. GÓMEZ & E. SANCHIS (2007) Censo de *Sternbergia colchiciflora* en el centro de la provincia de Valencia. *Toll Negre* 9: 14-19.
- LAGUNA, E., S. FOS & A. NAVARRO in BANAÑARES, A., B. GARCÍA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ, (Eds.) (2008) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Adenda 2008. Lupinus mariae-josephae* H. Pascual. Ministerio de Medio Ambiente: 52-53.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1986) *Ophioglossum lusitanicum* L. In CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica* 1: 37. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- LOSA, T.M. (1948) Algo sobre especies españolas del género *Euphorbia* L. *Anales Jard. Bot. Madrid* 7: 357-431.
- MANSANET, J. (1979) *Aspectos geográficos relativos a la Dehesa del Saler*. 59 pp. Informe manuscrito xerocopiado. Universidad de Valencia. Valencia.
- MANSANET, J. & MATEO, G. (1980) Dos endemismos valencianos: *Antirrhinum valentinum* Font Quer y *Silene diclinis* (Lag.) Lainz. *Anales Jard. Bot. Madrid* 36(1):129-134.
- MARTÍNEZ MARTÍNEZ, M. (1934) Aportaciones a la flora española. Plantas de Alicante. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 14(5): 405-480.
- MATEO, G. (1988) Fragmenta chorologica occidentalia, 1716-1728. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 45(1): 329-330.
- MATEO, G. (1998) Ampliación al catálogo de especies raras, endémicas y amenazadas de la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 9: 84-85.
- MATEO, G. & M. B. CRESPO (2009) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 4ª ed. Librería Compas. Alicante.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2005) Contribuciones a la flora del sistema Ibérico, XV. *Flora Montib.* 30: 43-45.

- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2008) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, VIII. *Flora Montib.* 10: 60-63.
- MATEU, I. & J.R. NEBOT (1996) Memoria referente al contrato denominado *Asistencia de investigación científica aplicada a la conservación de la especie vegetal amenazada Silene diclinis* (Lag.) Lainz. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- MIRAVET, J. & J.A. ROSSELLÓ (2004) *Ophioglossum lusitanicum* L. en la provincia de Castellón. *Flora Montib.* 24: 11.
- MONTESINOS, D. (2003) *Germinación y supervivencia de semillas de Silene diclinis*. Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- MORALES, R. (1986) Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serpillum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica. *Ruizia* 3: 1-307.
- MORALES, R. (en prensa) *Thymus* L in S. CASTROVIEJO & al., (Eds.): *Flora iberica* 12: 28. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- MORENO, J.C. (coord.) (2008) *Lista Roja 2008 de la Flora Vasculare Española*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- MORODER, E. (1920) Una excursión por Simat y Gandía. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 20: 160-163.
- NAVARRO, A., S. FOS, I. FERRANDO & E. LAGUNA (2006) Localización del endemismo aparentemente extinto *Lupinus mariae-josephi*. *Flora Montib.*, 33: 59-63.
- NEBOT, J.R., A. DE LA TORRE, G. MATEO & F. ALCARAZ (1990) Materiales para la actualización del catálogo florístico de la provincia de Alicante. *Anales de Biología* 16 (Biol. Veg., 15): 99-129.
- NEBOT, J.R. & L. SERRA (1990) Fragmenta Chorologica Occidentalia, 2667-2676. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47(2): 482-483.
- NOGUEIRA, I. & J. PAIVA (1995) *Kosteletzkya pentacarpa* (L.) Ledeb. In: CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica*, 3: 196. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- OLIVARES, A., V.I. DELTORO, J.M. ARREGUI & A. IBARS (2003) *Ophioglossum lusitanicum* L. Novedad para la flora valenciana. *Flora Montib.* 23: 18-19.
- OLIVARES, A., V. I. DELTORO, L. SERRA, M.A. GÓMEZ, O. MAYORAL & E. LAGUNA (2007) *Campanula mollis* L. en la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 36: 33-35.
- OLIVARES, A., J.B. PERIS, G. STÜBING & J. MARTÍN (1995) *Cheirolophus lagunae*, sp. nov. (Asteraceae), endemismo iberolevantino. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(2): 262-265.
- OLTRA J.E. & A. CONCA (2008) Aportacions a la flora de la comarca de la Vall d'Albaida, II. *Toll Negre* 10: 43-50.
- PASCUAL, H. (2004) *Lupinus mariae-josephi* (Fabaceae), nueva y sorprendente especie descubierta en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(1): 69-72.
- PAIVA, J. & I. NOGUEIRA (1986) *Pteris vittata* L. In CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica* 1: 59. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- PAU, C. (1929) Sobre dos plantas nuevas en la flora española. *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28: 59-61.
- PELLICER, J. (1991) *Herbari breu de la Safor*. Universitat Popular de Gandía. Ajuntament de Gandía.
- PELLICER, J. (1995) *Meravelles de Diània*. CEIC Alfons el Vell. Gandía.
- PELLICER, J. (1999) *Flora pintoresca del País Valencià*. Tàndem. Valencia.
- PEÑA, J. (2002) *Análisis de la distribución de la especie Euphorbia nevadensis Boiss. & Reut. subsp. nevadensis en la provincia de Ali-cante*. Informe inédito. Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana. Valencia.
- PÉREZ BADIA, R. (1997) Fragmenta Chorologica Occidentalia, 5947-5954. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55(1): 153-154.
- PÉREZ DACOSTA, J.M. (2004) Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana (Cas-tellón). *Flora Montib.* 26: 12-18.
- PERIS FIGUEROLA, J.I., J. MATAIX & M.C. JORDÁ (2002) *Orquídeas y bulbos silvestres de la provincia de Alicante*. Diputación Provincial de Alicante. Alicante.
- PERIS FIGUEROLA, J.I., L. SERRA, J. PÉREZ BOTELLA & E. ARNOLD (2007) Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, III. *Flora Montib.* 35: 54-59.
- PIERA, J. & M.B. CRESPO (1997) Dos orquídeas nuevas para la flora de la Comunidad Valenciana. *Acta Bot. Malacitana* 22: 219-220.
- PIERA, J., M.B. CRESPO & M.R. LOWE (2000) Nuevos datos sobre *Orchis purpurea* Huds. *Flora Montib.* 16: 1-3.

- PIERA, J., M.B. CRESPO & M.R. LOWE (2002) Dos nuevas localidades de orquídeas raras en la Marina Baixa (Alicante). *Flora Montib.* 22: 42-44.
- PIERA, J., M.B. CRESPO & M. LOWE (2003) *Las orquídeas de la provincia de Alicante*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Diputación de Alicante. Alicante.
- PONT, A., J. PIERA, M.B. CRESPO & M.R. LOWE (2006) Una localidad nueva para *Orchis champagneuxii* y *Orchis conica* en el norte de Alicante. *Flora Montib.* 33: 22-26.
- PRIETO, J., A. OLIVARES, E. ESTRELLES & A.M. IBARS. (2005) *Conservación ex situ e in situ de dos especies valencianas de Pinguicula L. (Lentibulariaceae)*. Comunicación al II Congreso Nacional de Biología de Conservación de Plantas, Gijón.
- RICO, E. (2009) *Odonittes*. In CASTROVIEJO, S. (coord. gral.): *Flora iberica* 13: 473-495. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- RIGUAL, A. (1984) *Flora y vegetación de la Provincia de Alicante. 2ª ed.* Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- RIVAS GODAY, S., BORJA, J., MONASTERIO, A., FERNÁNDEZ GALIANO, E., RIGUAL, A. & RIVAS MARTÍNEZ, S. (1957) Aportaciones a la fitosociología hispánica (proyectos de comunidades hispánicas). Nota II (comunidades gipsófilas fruticosas del Centro y Sudeste de España). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 14: 433-500.
- RIVAS GODAY, S. & J. MANSANET (1958) Fitosociología de la *Kosteletzkya (Hibiscus) pentacarpa* (L.) Ledeb., en los fangales de la Albufera de Valencia. *Anales Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 16: 511-517.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007) Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I. *Itinera Geobot.* 17: 5-435.
- SÁEZ, L. & J.J. ALDASORO (2001) *Campanula mollis* L. In PAIVA, J. & al., (Eds.): *Flora iberica* 14: 126. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- SÁEZ, L., M.P. QUIJADA, M.L. ALARCÓN & J.J. ALDASORO (2005) *Serapias lingua* L. In AEDO, C & A. HERRERO (Eds.): *Flora iberica*, 21: 163. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- SANCHO, V & J. BARONA (2002) Sobre una nueva población del helecho *Pteris vittata* L. (*Pteridaceae*) en Valencia. *Dugastella* 3: 47-49.
- SEGARRA, J.G. (1999) Nuevas aportaciones a la flora de la provincia de Alicante. *Acta Bot. Malacitana* 24: 190-192.
- SENNEN, F. (1911) Plantes d'Espagne: Notes et Diagnosis. *Bulletin de Géographie Botanique* 259: 101-140.
- SERRA, L. (2007) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- SERRA, L., A. CONCA, N. LARA, J. PÉREZ BOTELLA & F. GARCIA ALONSO (2006) Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, II. *Toll Negre* 7: 5-8.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ UDÍAS (2000) *Distribución de la flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J. JUÁREZ, P. PÉREZ ROVIRA, V. DELTORO, J. PÉREZ BOTELLA, A. OLIVARES, B. PÉREZ ROCHER, M.C. ESCRIBÁ & J. BENITO AYUSO (2000) Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, I. *Flora Montib.* 15: 10-20.
- SERRA, L., A. OLIVARES, J. PÉREZ BOTELLA & M.B. CRESPO (2002) Adiciones a la flora alicantina, IV. *Flora Montib.* 22: 3-9.
- SERRA, L., J.X. SOLER & G. MATEO (1993) Fragmenta Chorologica Occidentalia, 4683-4697. *Anales Jard. Bot. Madrid* 51(1): 136-137.
- SOLANAS, J.L. (1996) *Flora, vegetació i fitogeografia de la Marina Baixa, Alacant*. Tesis Doctoral Inédita. Universidad de Alicante. Alicante.
- SOLER, J.X., L. SERRA, G. MATEO & M.B. CRESPO (1995) Adiciones a la flora alicantina. *Flora Montib.* 1: 23-28.
- SORIANO, P. (1995) *Flora y vegetación de la comarca de la Safor* (Valencia). Tesis Doctoral inédita. Universidad de Valencia. Valencia.
- TIRADO, J. (1995) *Flora vascular de la comarca de la Plana Alta* (Castellón). Tesis doctoral. Universidad de Valencia. Valencia.
- VALANT-VETSCHERA, K.M. & A. KÄTSNER (1998) Proposal to conserve the name

Achillea wilhelmsii (Compositae) against *A. santolinoides*. *Taxon*, 47: 755-756.

VIGO, J. (1968) La vegetació del Massís del Penyagolosa. *Arxius Secc. Ci. Inst. Estud. Catalans Barcelona* 37: 1-24.

WILLKOMM, M. & LANGE, J. (1870) *Prodromus florum hispanicae seu synopsis me-*

thodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quae innotuerunt, vol. II, Stuttgart.

(Recibido 12-II-2010)

EL COMPLEJO *ASPHODELUS FISTULOSUS*-*A. AYARDII* (*ASPHODELACEAE*) EN EL VALLE MEDIO DEL EBRO

Mikel LORDA LÓPEZ

I.E.S. Agroforestal. Avda. Villava, 55. 31015 Pamplona-Iruña. Navarra.
mlordalo@pnte.cfnavarra.es

RESUMEN: En este trabajo se reconoce la presencia en el Valle del Ebro de cuatro especies del género *Asphodelus*: *A. ayardii* Jahand. & Maire, *A. cerasiferus* J. Gay, *A. fistulosus* L. y *A. serotinus* Wolley-Dod. De éstas, se estudia la morfología, el tratamiento taxonómico, la distribución, el hábitat y la fenología de *A. ayardii* y *A. fistulosus*, dos taxones hasta la fecha mal conocidos en el Valle del Ebro. En el contexto del área de estudio, predomina *A. fistulosus* sobre *A. ayardii*, mientras que *A. tenuifolius* no estaría presente, y donde las grandes infraestructuras viarias de transporte favorecerían su expansión. Se aporta material gráfico, mapas de distribución y la relación del material estudiado. **Palabras clave:** *Asphodelaceae*, *Asphodelus*, *Asphodelus fistulosus*, *Asphodelus ayardii*, morfología, taxonomía, distribución, Valle del Ebro, Península Ibérica.

SUMMARY: The complex *Asphodelus fistulosus*-*A. ayardii* (*Asphodelaceae*) in the middle Ebro Valley. This work recognizes the presence in the Ebro Valley of four species of the genus *Asphodelus*: *A. ayardii* Jahand. & Maire, *A. cerasiferus* J. Gay, *A. fistulosus* L. and *A. serotinus* Wolley-Dod. About these species, on discusses the morphology, taxonomic treatment, distribution, habitat and phenology of *A. ayardii* and *A. fistulosus*, two taxa badly known in the Ebro Valley. In the study area is dominated by *A. fistulosus* on *A. ayardii*, while that *A. tenuifolius* would not be present. The transport infrastructure conducive to its extension through the Ebro Valley. Provides pictures, distribution maps and the relationship of the studied material. **Key words:** *Asphodelaceae*, *Asphodelus*, *Asphodelus fistulosus*, *Asphodelus ayardii*, morphology, taxonomy, distribution, Ebro Valley, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

El género *Asphodelus* pertenece a la subfamilia *Asphodeloideae* dentro de la familia *Asphodelaceae* (*Liliaceae* s.l.), a la que da nombre. Esta familia está representada por 18 géneros y unas 700 especies de distribución fundamentalmente africana (DAHLGREN & al., 1985).

Seguimos las consideraciones de DÍ-

AZ & VALDÉS (1996) que adoptan la clasificación de DAHLGREN & al. (*l.c.*) para la revisión de los materiales. Así, estos autores consideran *Asphodelaceae* como un grupo taxonómico independiente del resto de las *Liliaceae* s.l., con *Asphodelus* como género tipo. La familia *Asphodelaceae* así delimitada, se distribuye fundamentalmente por la Región Mediterránea, oeste de Asia, Australia, Nueva

Zelanda, sur y este de África, incluyendo Madagascar y las Islas Mauricio.

Dentro de esta familia se reconocen dos subfamilias naturales. Por una parte la subfamilia *Aloioideae*, un grupo monofilético que se distribuye fundamentalmente por la mitad sur de África y que incluye siete géneros: *Aloe*, *Gasteria*, *Haworthia*, *Lomatophyllum*, *Chortolirion*, *Poellnitzia* y *Astroloba*, y la subfamilia *Asphodeloideae* que ocupa un área más amplia, distribuyéndose por las regiones mediterránea e iranoturánicas, S de África y Australia. Está formada por nueve géneros: *Asphodelus*, *Asphodeline*, *Bulbine*, *Bulbinopsis*, *Bulbinella*, *Eremurus*, *Jodriella*, *Simethis* y *Trachyandra*. El género *Kniphofia* se ha incluido indistintamente tanto en *Asphodeloideae* como en *Aloioideae* según los distintos autores (DÍAZ & VALDÉS, 1996).

Dentro de la subfamilia *Asphodeloideae*, *Asphodelus* forma junto con *Asphodeline* y *Eremurus* un grupo natural y son los únicos géneros de la familia *Asphodelaceae* presentes en el hemisferio norte. Aunque sus respectivas áreas de distribución se solapan en cierta medida, cada uno de los tres géneros presentan centros de diversificación independientes. *Eremurus* se distribuye desde el E del Mediterráneo hasta Asia; *Asphodeline* presenta un área más reducida, extendiéndose desde el E del Mediterráneo hasta el W de Asia y *Asphodelus* ocupa el W del Mediterráneo (DÍAZ & VALDÉS, 1996).

Asphodelus y *Asphodeline* están íntimamente relacionados entre sí, presentando un gran parecido morfológico en muchos de sus caracteres. Ambos parecen haberse originado de un ancestro común, aunque con centros de evolución diferentes, al este de la región mediterránea para *Asphodeline*, y el oeste para *Asphodelus* (DÍAZ & VALDÉS, 1996).

El género *Asphodelus* se presenta con gran polimorfismo morfológico y en él se reconocen especies muy diferentes (DÍAZ

& VALDÉS, 1996). Las diferencias más notables se establecen por sus caracteres vegetativos, órganos subterráneos principalmente, por su morfología y estructura foliar, y por sus caracteres florales, tales como la composición de la inflorescencia, simetría floral, color y morfología del periantio y morfología del estigma. Otros caracteres diferenciales se basan en el tipo de germinación, el desarrollo de las plántulas, el sistema de reproducción, los caracteres del polen y el número básico de cromosomas.

Muestra un área de distribución muy amplia, que abarca desde Macaronesia por el oeste, hasta la India por el este, y desde el norte de Francia y Suiza por el norte, hasta el desierto del Sahara por el sur, estando, además, *A. fistulosus* introducido en América, Nueva Zelanda y Australia. Su máxima diversidad se da en el W del Mediterráneo, particularmente en la Península Ibérica y el NW de África, donde su variabilidad no se ha interpretado correctamente (DÍAZ & VALDÉS, 1996).

Este estudio que presentamos abarca dos especies presentes en el Valle del Ebro, *A. fistulosus* y *A. ayardii* y, comparativamente aportamos datos de una tercera especie, *A. tenuifolius*, con la que muestran una estrecha relación tanto ecológica, como morfológica y taxonómica. *A. tenuifolius* es una planta repartida por el SE de la Península Ibérica, y con mayor presencia en la región saharo-síndica, alcanzando la macaronésica.

En el Valle Medio del Ebro podemos encontrar cuatro taxones del género *Asphodelus*: *A. ayardii* Jahand. & Maire, *A. cerasiferus* J. Gay, *A. fistulosus* L. y *A. serotinus* Wolley-Dod.

A. cerasiferus se distribuye por el S de Europa (C-E de la Península Ibérica, S de Francia, Italia, Córcega, Cerdeña y N de África), y es un gamón frecuente en el Valle del Ebro, destacando por su gran tamaño, su floración primaveral y el tamaño grueso de sus cápsulas dispuestas sobre

ramas numerosas y abiertas de la inflorescencia (DÍAZ & VALDÉS, 1996).

A. serotinus ha sido frecuentemente confundido con *A. aestivus* Brot. (AIZPURU & al., 1998), diferenciándose por determinados caracteres morfológicos entre los que destaca la forma de la cápsula que, en *A. serotinus*, es claramente piriforme, muy constreñida en la base y cubierta de una pruina viscosa que la hace pegajosa al tacto, mientras que en *A. aestivus* es totalmente globosa y mate. También la floración y ecología difieren entre ambos taxones. Si *A. aestivus* es de floración estival y ocupa zonas deprimidas y húmedas, sobre suelos bien desarrollados en las cercanías a cursos de agua, *A. serotinus* es de floración netamente primaveral (algo tardía), creciendo sobre suelos menos desarrollados y con frecuencia sobre sustratos pedregosos, expuestos al mediodía. *A. aestivus* se distribuye por el SW de la Península Ibérica, llegando al E a través de Sierra Morena y no parece alcanzar el Valle del Ebro, y *A. serotinus* muestra una distribución algo más amplia, sobre todo por la Región Mediterránea y mitad W de la Península Ibérica (DÍAZ & VALDÉS, 1996), si bien su presencia en el Valle Medio del Ebro es testimonial y reducida a escasas localidades de las inmediaciones del Sistema Ibérico.

Finalmente, los dos gamones del estudio, *A. ayardii* y *A. fistulosus*, muestran una distribución con áreas solapadas, una morfología próxima y exigencias ecológicas similares, compartiendo hábitats en ocasiones, lo que quizás haya originado una confusión generalizada en sus determinaciones. La presencia de *A. ayardii* en la Península Ibérica ya fue puesta de manifiesto por DÍAZ (1991), que hasta la fecha se había considerado endémica de Marruecos (DÍAZ & VALDÉS, 1996), encuadrada bajo la denominación de *A. cirerae* Sennen. BOLÓS & VIGO (2001) recogen en la Flora dels Països Catalans la distinción entre ambos taxones; en

AIZPURU & al. (1999) se hace una revisión del género, en base a trabajos anteriores (AIZPURU & al., 1998), aportando datos sobre *A. fistulosus* y reconociendo en clave adjunta la presencia, entre otros, de *A. ayardii*, pero sin anotar localidades del mismo.

Tras la revisión de materiales para el Atlas de la Flora de Aragón (www.ipe.csic.es/floragon/) pudimos constatar la presencia de los dos taxones citados, lo que motivó al estudio de su distribución en el Valle del Ebro.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área estudiada (Fig. 1) comprende el Valle Medio del Ebro, desde el embalse de Caspe (Zaragoza) al este, hasta Haro (La Rioja), siguiendo el curso del Ebro, incluyendo por tanto parte de las Comunidades de La Rioja, Navarra y Aragón.

El trabajo está basado en observaciones directas de campo y en el estudio de material de herbario. Con los datos georeferenciados de campo, más el estudio en el laboratorio del material herborizado, que han puesto en evidencia las diferencias más notables, hemos elaborado los mapas de distribución dejando al margen los datos bibliográficos, toda vez que han ignorado sistemáticamente la presencia de alguno de los dos taxones, no pudiéndose conocer realmente a qué taxon corresponden las citas bibliográficas de la literatura botánica, incluso más reciente. Así, hemos dejado aparte las anotaciones bibliográficas sobre la distribución de los dos taxones y hemos preferido el estudio de material fresco, proveniente de las herborizaciones.

También hemos estudiado numeroso material de herbario, procedente de colecciones del Valle del Ebro, si bien no son plantas muy representadas en los herbarios, y en muchas ocasiones son fragmentos mal conservados que no permiten su correcta identificación. El material en

préstamo procede de distintas instituciones y herbarios particulares, y siguiendo a HOLMGREN & AL. (1990) se indican por los siguientes acrónimos: BC, JACA, VIT, ARAN, BCN, BIO, UPNA, y los particulares: Herb. ALEJANDRE (Victoria) y Herb. LORDA (Pamplona).

Se han estudiado alrededor de 420 pliegos, con más de un ejemplar o partes de ejemplares procedentes del área de estudio, e incluso de otras zonas más alejadas, que si bien no quedan representados en los mapas, ha servido para caracterizar mejor los materiales y anotar diferencias o similitudes morfológicas.

Los materiales biológicos se han estudiado mediante el análisis morfológico y biométrico, anotando datos cuantitativos de los caracteres habituales en la identificación y diagnóstico de las especies.

Los datos de campo y los procedentes de las etiquetas de los pliegos de herbario han servido para elaborar los mapas de distribución y concretar la ecología, y la época de floración y fructificación de las especies.

De todas las muestras herborizadas se guarda testigo en el herbario del autor y duplicado en el Herbario JACA.

Hemos tomado como referencia la monografía de DÍAZ & VALDÉS (1996), por lo que muchos de los datos hacen alusión a su estudio, incorporando y adecuándolos a las poblaciones del Valle del Ebro, por lo que en cierta medida no son necesariamente coincidentes.

Las siglas provinciales de la distribución de los taxones se adoptan de acuerdo a CASTROVIEJO & al. (eds.) (1986).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ciclo biológico

La mayor parte de las especies del género *Asphodelus* son perennes. *A. tenuifolius* es anual y, en ocasiones, *A. fistulosus* muestra este comportamiento, si bien en las observaciones de campo casi siempre

la hemos anotado como planta perenne, a tenor del desarrollo radicular, aunque en algunas ocasiones su reducido porte, con pocos tallos, incluso único, podría estar relacionado con su comportamiento anual. En cualquier caso, es un carácter que en algunos ejemplares no es sencillo de determinar. Habitualmente *A. ayardii* muestra carácter perenne, con buen desarrollo de sus raíces fibrosas.

Sistema radicular

Las especies presentan, por lo general, un rizoma delgado, pero en muchas ocasiones el material de herbario carece de él o es fragmentario, por lo que no es posible determinar sus características.

Las raíces son fibrosas y contráctiles, es decir, con capacidad de mantener el rizoma en la misma posición, dando lugar a raíces secundarias de menor tamaño. Al contrario que el resto de las especies perennes del género, no poseen tubérculos radicales, importantes órganos de reserva de valor taxonómico a nivel específico. En *A. fistulosus* las raíces fibrosas son delgadas y de tonos amarillentos o anaranjados, mientras que en *A. ayardii* las raíces fibrosas están fuertemente engrosadas y son de color castaño. El grosor de las raíces constituye, por tanto, un carácter diagnóstico importante (Fig. 2).

Planta

La longitud de las plantas (Tabla 1), incluyendo el sistema radicular, oscila alrededor de los 50 cm, siendo algo menores las plantas de *A. fistulosus*. *A. tenuifolius* no alcanza los 50 cm de longitud, con una media cercana a los 20 cm. En algunos ejemplares de herbario (ARAN 35160) hemos anotado tamaños mayores del escapo (hasta 104 cm), por lo que intuimos que el tamaño total de la planta debe ser mayor. Sin embargo es un caso poco habitual, que escapa a la media de las poblaciones. No es un carácter diagnóstico de gran validez para *A. fistulosus* y *A. ayardii*.

Escapo

El escapo o tallo aéreo parte del rizoma y concluye portando la inflorescencia. Adopta forma erecta. El número de tallos puede ser numeroso, naciendo cada uno de una roseta de hojas. La edad de las plantas y las condiciones ambientales determinan el tamaño del tallo, no siendo un carácter diagnóstico de gran valor. Normalmente el escapo tiende a superar en longitud a las hojas. La sección del tallo es cilíndrica, el tallo es hueco (fistuloso), o bien dispone de una médula interna poco consistente. La superficie del tallo es algo pruinosa y carece de indumento. *A. tenuifolius* presenta en la parte inferior del escapo llamativos pelos escábridos, escasísimos en *A. fistulosus* y ausentes en *A. ayardii*. El escapo se ramifica habitualmente en su mitad superior.

Hojas

Todas las hojas se disponen en una roseta basal. La base de éstas se ensancha adoptando la forma de una vaina membranosa. Poseen dos tipos de hojas, unas externas, más cortas y anchas que las internas y ambas protegen las yemas. Las hojas internas varían en número y tamaño. El número de hojas suele ser elevado, pero variable en función de la edad de la planta y de las condiciones ambientales. El tamaño varía con la edad de la planta, siendo frecuente encontrar hojas de distintas longitudes en la misma planta (Tabla 2). La forma varía de linear-lanceolada a linear y el ápice tiende a ser delgado, acabando en punta, que al avanzar la estación pierde consistencia. La forma de la sección de la hoja no es constante, pero suele ser subcilíndrica a semicilíndrica. El margen es entero, entre denticulado y escábrido y algo membranoso. *A. fistulosus* muestra los márgenes y los nervios netamente escábridos, bien visibles a la lupa y ásperos al tacto, si bien hay formas con hojas lisas o con escasos dientes; *A. ayardii* muestra márgenes escábridos y nervios

lisos, salvo el central que suele presentarse escábrido. En *A. tenuifolius* las hojas son netamente escábridas, que contrastan con las de las otras dos especies (Tabla 3). En general, las hojas suelen presentar color verde azulado por la pruina que a veces les recubre.

Inflorescencia

Las flores se agrupan en los extremos de los tallos, a partir de su mitad superior, formando racimos más o menos abiertos en la época de la floración. La longitud de estas ramas es muy variable y muestran escaso interés en taxonomía. En *A. fistulosus* las ramas son erecto-patentes o erectas, dando a las plantas un aspecto compacto, con numerosas flores que cuando están cerradas adoptan una coloración rosada característica, mientras en *A. ayardii*, las ramas adoptan posiciones erecto-patentes, que les dan un aspecto más abierto, donde destacan sus grandes flores blanquecinas. En ocasiones las flores son escasas en número, pero mayoritariamente el número de flores suele ser elevado. Con las primeras luces del día las flores se abren, permaneciendo abiertas un sólo día, cerrándose al atardecer, resultando más llamativo durante los días nublados, cuando las flores de *A. fistulosus* más tardan en abrirse. En el punto donde el pedicelo se une al tallo se desarrolla una bráctea membranosa de tamaño variable, y en la unión del pedicelo floral con el tallo crece una bractéola que llega a persistir hasta el fruto. Ni brácteas, ni bractéolas son para nuestras especies caracteres diagnósticos relevantes.

Flores

Las flores son hermafroditas, y las plantas se comportan como alógamas, y son autocompatibles o autoincompatibles en mayor o menor grado y entomófilas. *A. tenuifolius* se comporta como autógama, polinizándose con su propio polen. El pedicelo floral es articulado y en el fruto

superan en tamaño las bractéolas correspondientes. Otros caracteres del pedicelo como el grosor, la forma y la posición no son relevantes en el diagnóstico.

El periantio es actinomorfo, más o menos plano, con los tépalos patentes o erecto-patentes en plena floración. Las flores se disponen en dos verticilos, con tres tépalos cada uno, siendo los del verticilo interior más anchos que los del exterior. Es notable la presencia de un nervio central de tonos pardo-marrones, algo anaranjados, que recorre el tépalo desde la base hasta el extremo. El tamaño de los tépalos lo hemos medido en las flores centrales, ya que disminuye en longitud desde la parte inferior a la superior de la inflorescencia. En materiales de herbario, los tépalos son comparativamente de menor tamaño que en materiales en fresco. La longitud de los tépalos queda recogida en la Tabla 4, siendo útil en la diferenciación de los dos taxones. *A. ayardii* muestra tépalos mayores que *A. fistulosus*, y éste mayor que *A. tenuifolius*. La forma de los tépalos externos es oblongo-elíptica y los internos son más anchamente oblongo-elípticos. En los dos el ápice es redondeado y obtuso, y aparece algo cuculado. El color difiere en los dos taxones. Suele mostrarse blanco en *A. ayardii* y tiende a colores rosáceos en *A. fistulosus*.

La longitud de los estambres no es un carácter relevante, y difiere entre las plantas en fresco y las plantas secas. Pueden ser más cortos, de igual tamaño, o sobrepasar a los tépalos y exertos. Los filamentos estaminales muestran en la base una parte ensanchada, que se ensancha progresivamente hacia el extremo superior.

Son caracteres visibles en material fresco, mientras que en material de herbario se deforman. Las bases de los filamentos se unen en una estructura globosa que rodea el ovario y limita una cavidad en la que se acumula el néctar. Los márgenes muestran largas papilas. Las anteras son introrsas y dorsifijas.

Una característica clave es la relación longitud estilo/estambres. En *A. ayardii* el estilo sobrepasa netamente los estambres, mientras que en *A. fistulosus* y *A. tenuifolius* el estilo se sitúa a la misma altura de los estambres o por debajo de ellos, habitualmente situándose entre los dos verticilos de anteras o muy próximo al superior. En este sentido conviene verificar esta relación estilo/estambres en las flores del centro de la inflorescencia, toda vez que, tanto las flores iniciales como las más retrasadas en la floración no ostentan tan claramente este carácter, pudiendo llevar a confusión (Fig. 3).



Fig. 3. Arriba: *A. fistulosus*, el estilo iguala o queda a menor altura que los estambres. Abajo: *A. ayardii*, el estilo supera los estambres.

Basándonos en estas observaciones, la Tabla 5 recoge la tendencia anotada en las muestras estudiadas.

Frutos

Los frutos son cápsulas triloculares y dehiscentes. Su tamaño varía entre individuos. Los datos que hemos obtenido proceden de material de herbario. La longitud media de las cápsulas oscila entre 4,3-6 mm y la anchura media entre 3,5-5,0 mm. Son obovoideas, con valvas anchamente obovado-elípticas y emarginadas. El color de la cápsula es marrón claro y mate. Las tres valvas en el momento de la dehiscencia adquieren formas características. No son muy diferentes los frutos en *A. ayardii* y *A. fistulosus*. En las tablas 6 y 7 se recogen los datos tomados del estudio.

Semillas

Son trígonoas y se producen en número variable (1 a 6) por cápsula. Dos caras laterales son planas y de contorno semicircular. Muestran una superficie irregular, alveolada. La cara dorsal es convexa y está más o menos acanalada en toda su longitud. El tamaño (longitud x anchura) oscila entre (2,9)3,3(3,5) x (1,5)1,7(2,9) mm. El color varía entre el gris oscuro al negruzco, siendo mates, con ornamentación punteado-tuberculada.

Tratamiento taxonómico

Clave dicotómica

1. Tépalos de (3)5-7,5(8) mm. Cápsulas 3-4(4,5) mm. Base del escapo muy escabrosa, rara vez lisa *A. tenuifolius* (no en el Valle del Ebro)
- Tépalos de (7,5)8-16,5(18) mm. Cápsulas 4,5-6(7) mm. Base del escapo lisa o ligeramente escabrosa 2
2. Tépalos (7)8-12,5(15) mm. Estilo tan largo como los estambres. Hojas escabras en el margen y los nervios. Raíces delgadas *A. fistulosus*
- Tépalos (10) 13-17 (22) mm. Estilo más

largo que los estambres. Hojas escabras en el margen, rara vez en el nervio. Raíces gruesas *A. ayardii*

1. *Asphodelus fistulosus* L. Sp. Pl. 309 (1753)

= *A. intermedius* Hornem., Hort. Hafn., Suppl. 131 (1819).

Ind. loc.: "Habitat in Gallo-Provincia, Hispania, Creta"

Tipo: Pliego 431.2 Herb. Linneo (LINN)

lc.: DÍAZ & VALDÉS, Revisión del género *Asphodelus* L. (*Asphodelaceae*) en el Mediterráneo Occidental, Boissiera 52: 139 (1996). Fig. 4.



Fig. 4. *A. fistulosus* en Cortes (Navarra), 14-IV-2007.

Planta perenne, bienal o anual. *Rizoma* ausente o delgado y desprovisto de fibras, con numerosas raíces fibrosas, delgadas de tonos amarillentos. *Hojas* de 11-32(50) x 0,1-0,35 (0,8) cm, tan largas o más que la mitad del escapo, fistulosas, subcilíndricas o semicilíndricas, con margen y nervios escábridos, rara vez con algunos nervios lisos. *Escapos* de hasta 90

(150) cm, lisos o ligeramente escábridos en la parte inferior, ramificados, con ramas erectas o erecto-patentes, frecuentemente las inferiores ramificadas. *Brácteas* de 3-7(11) x 2,5-5 mm, ovado-lanceoladas, acuminadas, con base envainadora, membranosas y blanquecinas, y nervio medio bien marcado y pardo oscuro. *Pedícelos* de (3)3,5-6 mm y aproximadamente tan largos como las brácteas en la floración, alargándose hasta (4,5)5-8 mm y haciéndose más largos que las brácteas en la fructificación, articulados hacia la mitad, por debajo o por encima de la mitad. *Tépalos* de (7)8-12,5(15) x 3-6 mm, oblongo-elípticos, estrellado-patentes, blanco-rosados, con nervio medio pardo-rojizo; los internos más anchos que los externos. *Filamentos* estaminales de (4,5)6,5-8,5(9) mm, con base ensanchada y geniculada hacia la parte media, largamente papilosa en el margen y parte dorsal, y parte superior fusiforme y con papilas cortas; los internos más largos y de base más estrecha que los externos. *Anteras* de 1,5-2,5 mm, anaranjado-rojizas. *Estilo* menor o de igual longitud que los estambres, estigma con tres lóbulos, bien marcados y patentes situado a la altura de las anteras del verticilo interno del androceo. *Cápsulas* de (4)4,3-5,5(7) x (3,25)3,5-5(7) mm, obovoideas; valvas anchamente obovado-elípticas, emarginadas, con nervios transversales bien marcados. *Semillas* de (2,9)3,3(3,5) x (1,5)1,7(2,9) mm, negras, mates, con caras laterales con 2-4 alveolos, diminutamente punteado-tuberculadas.

Distribución: Región mediterránea y macaronésica. S de Europa: Península Ibérica, S de Francia, Italia, Baleares, Sicilia, Córcega, Cerdeña, Grecia, Chipre, exYugoslavia; N de África: Marruecos, Argelia, Túnez, Libia, Egipto; NW de Asia: Península Arábiga, Israel, Jordania, Líbano, Siria, Turquía; Islas Canarias; Islas Mauricio. Introducida en el C y NW de Europa (Holanda, Alemania y Bélgi-

ca), Norte América (California, México), Sudamérica (Chile, Bolivia), Nueva Zelanda y Australia. Se presenta ocupando la mayor parte del Valle del Ebro, llegando a ser abundante en distintas localidades, donde forma extensas poblaciones (Fig. 5). **Esp.:** A Ab Al B Ba Bi Bu Ca Cc Co CR Cs Cu Ge Gr H Hu L Lo Ma Mu Na O Pm (Mil Mn Ib) S Se SS T Te To V Z. **Port.:** AAl Ag BAl BL E R.

Hábitat: Nitrófila, localmente frecuente, pastos, estepas y arenales costeros, sobre suelos preferentemente básicos y ocasionalmente silíceos; en hábitats secundarios ligados a las actividades humanas, como escombreras, cunetas, bordes de cultivos, vías de ferrocarril, autopistas, etc., rara vez en hábitats naturales primarios. Desde el nivel del mar hasta los 800 m. Característica de *Asphodelo-Hordeetum leporini* (*Chenopodietea*).

Fenología: puede florecer desde diciembre, siendo habitual de enero a junio (julio) en las zonas más cálidas. En el Valle del Ebro, florece desde mediados de febrero hasta mayo (junio), fructificando desde marzo a junio (julio). Puede rebrotar en agosto y emitir tallos floríferos.

Comentarios: es una de las especies con más amplia distribución geográfica. Se comporta como planta anual, bienal, e incluso trienal. El escapo generalmente es algo escábrido, pero no es infrecuente que se presente completamente liso. La longitud del escapo es muy variable, dependiendo del suelo sobre el que se asienta, pudiendo alcanzar los 150 cm en plantas bienales. Las hojas son muy escabras sobre los nervios y margen, si bien aparecen ejemplares con hojas a veces casi lisas, aunque entre ellas se encuentran las típicas escabras sobre los nervios, al menos hacia la base. Las flores suelen variar en tamaño, pero casi siempre queda el estigma a la misma altura que las anteras del verticilo interno del androceo, con lo que se ve favorecida la autopolinización. En algunas plantas hemos detectado el

estilo algo más largo, o más corto que el verticilo de estambres. *A. fistulosus* es una especie de distribución circunmediterránea en actual expansión. Su distribución está ligada siempre a hábitats secundarios, relacionados con las actividades humanas (DÍAZ & VALDÉS, 1996), siendo difícil encontrarla en hábitats estables, poco alterados. En el Valle del Ebro se observa una presencia importante de esta planta en las vías de comunicación (autopistas, autovías, carreteras nacionales y secundarias) de gran capacidad, siendo más escasa, llegando a ser puntual o estar ausente, en las vías de comunicación de poco tránsito. En este sentido, se observa como la creación de infraestructuras viales lleva consigo, al cabo de los años, la penetración de esta planta hacia sus extremos de área. Este aspecto lo hemos comprobado en la Cuenca de Pamplona (Navarra), donde año tras año va colonizando nuevas localidades, avanzando hasta las mismas inmediaciones de Pamplona, llegando a presentarse ya en el Valle de Lónguida, al NE de Pamplona. De los dos taxones, ésta es la especie que mayor presencia alcanza en el Valle del Ebro. Alrededor del 65% de las poblaciones estudiadas se corresponden con ella, frente a un 35% de *A. ayardii*. Esta distribución ligada a zonas alteradas y rara vez estables hace presuponer que se trate de una especie de origen reciente (DÍAZ & VALDÉS, 1996). Tras el estudio de la morfología de *A. fistulosus*, intermedia entre la de *A. tenuifolius* y la de *A. ayardii*, fundamentalmente en lo que respecta a la naturaleza de las raíces, las hojas escabras y el tamaño de la flor, hace pensar en un origen híbrido, a partir de estas dos especies, seguido de una duplicación cromosómica. Resulta frecuente la convivencia de poblaciones de *A. fistulosus* y *A. ayardii* en algunas situaciones, sin que hayamos encontrado el híbrido entre ambos, posiblemente por disponer de distinto grado de ploidía.

Material estudiado

ESPAÑA. ALICANTE: 30SYH57, Benidorm, Sierra Gelada, 7-IV-1993, *A. Darquistade*, (BIO 13550). **ALMERÍA:** Cabo de Gata, 20-III-1993, *J. Sabando*, (JACA 215698, BIO 29033); Nijar, estepa pedregosa, 31-XII-1983, *P. Urrutia*, (VIT 3412); Proximidades del Cabo de Gata, entrada al Barranco del Sabinar, 12-IV-1969, *P. Gibas, S. Silvestre & B. Valdés*, (JACA 332083); **BALEARES:** 31SDD93, Cabrera, barranco cerca de la Comandancia Militar, collado superior, 30-III-1983, *J. Montserrat*, (JACA 4283). **BARCELONA:** Alella, 2-V-1926, *J.M. Barnades*, (BC 604502); Esparreguera, Mas d'en Gall, voredes de les asses, 13-VIII-1967, *J. Barrau i Andreu*, (BC 612294); 31TDF06, Garraf, cercanías del pueblo y playa, 70 m, 8-III-1979, *D. Gómez & G. Montserrat*, (JACA 611179); Mataró, Molí de Dalt, Cementerio, 6-III-1946, *P. Montserrat*, (BC 622430); Mongat, 4-V-1926, *J.M. Barnades*, (BC 604501); Monjuich, 2-II-1881, *Indeterminado*, (BC 61653); Montserrat, 28-IV-1934, *Gallardo*, (BC 125433); S. Andrés, 11-V-1957, *A. Vidal*, (JACA 146457); Tibidabo, IV-1909, *M. Llenas*, (BC 61654). **CANTABRIA:** 30TVP6309, Laredo, El Puntal, formaciones dunares, 5 m, 3-I-1993, *J. Valencia*, (VIT 78394); 30TVP5913, Noja, Helgueras, dunas algo asentadas en la playa, 5 m, 29-III-1994, *M.A. Domingo*, (VIT 18009); 30TVP61, Santoña, claros pedregosos de encinar cantábrico sobre el mar, calizas, 250 m, 27-IV-1984, *I. Martínez & G. Morante*, (VIT 3411); 30TVP6212, Santoña, Playa de Barria, dunas fijadas de la mitad izquierda de la playa, 8 m, 30-III-1993, *Elorza & Patino*, (VIT 78395); 30TVP6212, Santoña, Playa Berria, dunas costeras, 1-5 m, 30-VI-1997, *A. Besga, M.A. Domingo, & Uribe-Echebarria*, (VIT 53675); 30TVP6212, Santoña, Berria, dunas, 26-XII-1983, *Fdez. Prieto, J. Loidi & C. Aedo*, (BIO 39); 30TVP6409, Santoña, acantilado, 50 m, 7-IV-1984, *Indeterminado*, (BIO 107). **HUESCA:** 31TBG6961, Barbastro, Puente de las Pilas, carretera de Aínsa, campo de olivos, 330 m, 20-IV-1984, *G. Montserrat*, (JACA 8037/84); 31TBG8255, Calasanz, Bajo la Iglesia, suelo yesoso, exp. S, 730 m, 1-VI-1994, *J.V. Ferrández*, (JACA 254794). **LA RIOJA:** 30TWM5998, Agoncillo, Carretera a Zaragoza, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 364 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15568); 30TWN5500, Agoncillo, Recajo, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 365 m,

22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15566); 30TWM6692, Alcanadre, Carretera a Alcanadre, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 408 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15569); 30TXM0670, Alfaro, Carretera a Castejón, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 278 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15587); 30TWM7590, Ausejo, Carretera a El Villar de Arnedo, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 367 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15576); 30TWM8484, Calahorra, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 351 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15581); 30TWN3201, Fuenmayor, N-232, km 424, cunetas herbosas de la carretera, 427 m, 13-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 16000); 30TWN3600, Ibíd., N-232, km 419, cunetas herbosas de la carretera, 437 m, 13-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15998); 30TWN1313, Haro, N-124, cunetas herbosas de la carretera, 454 m, 13-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 16007); 30TWN4403, Logroño, km 2, cunetas herbosas de la carretera, 392 m, 13-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 16009); 30TWN4801, Ibíd., orillas herbosas de la carretera, cunetas, 365 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15562); 30TWN5100, Ibíd., carretera a Zaragoza, cunetas, 382 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15563); 30TWM9567, Rincón de Soto, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 289 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15585); 30TWN2406, San Asensio, N-232, km 435, cunetas herbosas de la carretera, 443 m, 13-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 16004). **LÉRIDA**: 31TCG2252, Montsec d'Ares, pr. Estació d'Àger, 30-IV-1979, *A.M. Romo*, (BC 687678); Segriá, Vers Maials, 13-IV-1960, *F. Masclans*, (BC 598980). **MURCIA**: Baix Vinalopó, Illa Plana, 29-V-1977, *O. de Bolòs & al.*, (BC 622866); Cartagena, Valle de Atamaria, 15-IV-1947, *Bas*, (BC 101434). **NAVARRA**: 30TXM1346, Ablitas, Las Portillas, sobre pastos pedregosos secos, yesos, 430 m, 20-IV-2000, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 11616); 30TXM1848, Ablitas, carretera a Ribaforada, cunetas, 320 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14260); 30TWN8110, Allo, Carretera a Lerín, cunetas herbosas de la carretera, 380 m, 1-V-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14276); 30TWM8592, Andosilla, Carretera a San Adrian, cunetas y eriales, 320 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14212); 30TXM1668, Arguedas, carretera a Tudela, cunetas, 300 m,

25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14244); 30TWM9086, Azagra, cunetas, baldíos y eriales, 310 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14215); 30TXM2947, Buñuel, graveras a orilla del río Ebro, ruderal, 245 m, 1-IV-1988, *Aizpuru & Catalán*, (ARAN 35165); 30TXM2548, Ibíd., Polígono Industrial, baldíos y pastos pedregosos, 250 m, 25-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14258); 30TXM1956, Cabanillas, carretera a Tudela, cunetas y taludes de la carretera, 320 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14249); 30TXM1186, Caparroso, carretera a Pamplona, cunetas y eriales, 435 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14229); 30TXM1192, Ibíd., carretera a Tudela, cunetas, baldíos y eriales, 340 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14232); 30TXM3387, Carcastillo, carretera a Sádaba, cunetas, 325 m, 24-IV-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14707); 30TXM0952, Cascante, en bordes de carretera y cunetas, 350 m, 23-III-1990, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 2321); 30TXM0770, Castejón, Polígono Industrial, terrenos abandonados, baldíos y cunetas, 268 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15590); 30TXM0464, Corella, carretera enlace a la autopista, km 2, cunetas, 350 m, 1-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15495); 30TXM0766, Ibíd., carretera a Tudela, cunetas y herbazales próximos, 350 m, 2-V-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14294); 30TXM2644, Cortes, carretera a Zaragoza, km 112,5, orillas de la carretera, 271 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15511); 30TWM9254, Fitero, Corral de los Blancos, campos abandonados, sobre yesos, 550 m, 1-V-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 16012); 30TWM9355, Ibíd., carretera a Valverde, orillas de la carretera, en herbazales nitrófilos, 500 m, 20-V-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15672); 30TWM9356, Ibíd., carretera a los Baños, cunetas, 440 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14264); 30TXM1854, Fontellas, bordes de caminos y cultivos, 277 m, 14-V-1986, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 109); 30TXM1954, Ibíd., El Bocal, setos, márgenes del Ebro, acequias, 280 m, 26-VI-1988, *Aizpuru & Catalán*, (ARAN 35163); 30TXM2752, Fustiñana, carretera a Tauste, cunetas, 260 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14251); 30TXM2951, Ibíd., Ibíd., cunetas y baldíos, 260 m, 19-III-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14130); 30TXN1138, Galar, Cordovilla, cunetas herbosas, 438 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15593);

30TWN9711, Larraga, carretera a Tafalla, cunetas, 310 m, 1-V-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14278); 30TWM 7497, Lodosa, carretera a Mendavia, cunetas, baldíos y terrenos pedregosos, 320 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14204); 30TWM7696, *Ibíd.*, carretera a El Villar de Arnedo, orillas herbosas de la carretera, cunetas, 320 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15571); 30TXN2937, Lónguida, carretera de Aoiz, cunetas sobre suelos margosos, 480 m, 3-V-2009, *M. Lorda & M.P. Alfaro* (Hb. LORDA 16433); 30TWM 6699, Mendavia, cunetas, 350 m., 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14206); 30TWM 6898, *Ibíd.*, Mainegra, cunetas herbosas junto a la carretera, 337 m, 6-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15992); 30TXM0776, Milagro, carretera a Cadreita, cunetas y eriales, 290 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14221); 30TWN9801, Miranda de Arga, Vergalijo, cunetas herbosas, 290 m, 1-V-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14282); 30TXM1192, Murillo el Fruto, bordes de carreteras y cultivos, 300 m, 27-III-1988, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 1178); 30TXM2394, *Ibíd.*, carretera a Santacara, cunetas, 355 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14240); 30TXN1005, Olite, cunetas, sobre suelos básicos, 400 m, 26-V-1991, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 4292, JACA 390291); 30TWM9788, Peralta, carretera a Rincón de Soto, cunetas y taludes de la carretera, 300 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14266); 30TWM2350, Ribaforada, terrenos ruderales, junto a la estación, 240 m, 23-III-1996, *J. Elorza, S. Patino, G. Pedrosa & J. Valencia*, (VIT 78390); 30TXN0908, Tafalla, cunetas y márgenes de carreteras, nitrófila, sobre suelos frescos arcillosos, en solanas, 390 m, 26-IV-1991, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 4016, JACA 390191, JACA 390091); 30TXN0905, *Ibíd.*, carretera a Olite, cunetas y taludes de carreteras, 400 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14235); 30TXM1457, Tudela, Ciudad Deportiva, baldíos urbanos, 270 m, 6-V-1993, *J.M. Aparicio, & Tx. Pérez*, (VIT 15243, BIO 29034); 30TXM1759, *Ibíd.*, cruce carretera a Ejea de los Caballeros, orillas de la carretera, 250 m, 24-IV-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14719); 30TXM1761, *Ibíd.*, carretera a Arguedas, cunetas, 260 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14246); 30TWN5102, Viana, carretera a Logroño, cunetas herbosas de la carretera, 360 m, 1-V-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14272); 30TWN5206, *Ibíd.*, carretera

a Recajo, cunetas, 430 m, 25-III-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15489); 30TXN4620, Yesa, Carretera a Jaca, baldíos y orillas de la carretera, 475 m, 1-V-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14729). **SORIA**: 30TWM9441, Ágreda, carretera a Ágreda, orillas de la carretera, 720 m, 1-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15493). **TARRAGONA**: L'Hospitalet, 9-IV-1993, *A. de la Torre & al.*, (BIO 28418); **BF 94**, Miravet, Ribera d'Ebre, versant de solana, cara a l'Ebre, 29-III-1981, *J. Molero & A. Rovira*, (BCN 19474); 31TBF80, Montsiá, La Galera, cunetas, 120 m, 14-IV-1995, *Royo*, (BCN 21031). **TERUEL**: 30TYL4052, Alcañiz, carretera a Alcañiz, cunetas herbosas a orilla de la carretera, 370 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15623); 30TYL1074, Azaiilla, herbazales a orillas de la carretera, 237 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15634); 30TYL 1460, Híjar, suelos arenosos a orillas de la carretera, 299 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15629); 30TYL2553, Híjar, cruce a Andorra, cunetas herbosas, 362 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15625). **VALENCIA**: 31TYJ27, El Saler, arenales y dunas junto al mar, 10 m, 15-VII-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14835); Tous, romeral, cantiles secos, gargantas río Júcar, 250 m, 17-X-1972, *P. Montserrat*, (JACA 751072). **VIZCAYA**: 30TWN0882, Arrigorriaga, bordes de autovía, 100 m, 1-IV-1996, *J. Valencia*, (VIT 78389); 30TWN0890, Bilbao, población densa, aunque localizada, en un talud seco orientado al sur, ubicado junto a Otzarkoaga, periferia oriental, y sobre el acceso de este barrio a la autovía que lleva al alto de Santo Domingo, 140 m, 20-III-2006, *J.J. Barredo*, (Hb. ALEJANDRE 1163/06); 30TWN 0098, Getxo, Neguri, arenal, 10 m, 10-IV-1991, *J.M. Olano*, (BIO 3836). **ZARAGOZA**: 30TXM9109, Alfajarín, cunetas herbosas a orillas de la carretera, 196 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15597); 30TXM9210, Alfajarín, Castillo, yesos, 200-250 m, 25-V-1983, *G. Montserrat & D. Gómez*, (JACA 77983); 30TXL8875, Belchite, orillas de la carretera, 458 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15538); 30TYL3796, Bujaraloz, carretera a Caspe, cunetas herbosas, 327 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15610); 30TYL 4088, *Ibíd.*, *Ibíd.*, cunetas herbosas, 349 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LOR-

DA 15612); 30TXL 4680, Cariñena, carretera a Almunia de Doña Godina, km 17,5, cunetas y orlas cercanas, 580 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15526); 30TXL5377, *Ibíd.*, carretera a Belchite, km 25, orillas de la carretera, 686 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15528); 30TXL9092, Carretera a Mediana de Aragón, km 10, orillas de la carretera, cunetas y orlas cercanas, sobre yesos, 322 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15540); 30TXM3213, Fuendejalón, carretera a Almunia de Doña Godina, km 21,5, cunetas y orlas cercanas, 429 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15520); 30TXM3400, *Ibíd.*, *ibíd.*, km 34,0, orillas de la carretera, cunetas y orlas cercanas, 405 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15522); 30TXL 8076, Fuendetodos, carretera a Belchite, km 55, orillas de la carretera, cunetas y orlas cercanas, 567 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15534); 30TYL4283, Caspe, carretera a Caspe, cunetas en solana, 323 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15614); 30TYL4571, *Ibíd.*, embalse de Mequinenza, cunetas herbosas, 129 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15616); YL37, Chiprana, margen izquierda soleada del Ebro, 80 m, 30-VI-1988, *Molero*, (BCN 44985); 30TXM3565, Ejea de los Caballeros, carretera a Tudela, orillas de la carretera, 350 m, 24-IV-2005, *M. Lorda* (Hb. LORDA 14710); 30TXM 8705, El Burgo de Ebro, cunetas y orlas cercanas, 193 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15544); 30TXM5325, Figueruelas, carretera Zaragoza-Pamplona, cunetas y orlas cercanas, 263 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15548); 30TXM2724, Fuendejalón, cunetas y orlas cercanas, 460 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15518); 30TXM3936, Gallur, carretera a Ejea de los Caballeros, cunetas y matorrales, 266 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15549); 30TXM6519, Garrapinillos, Polígono Industrial, orillas de la carretera y solares abandonados, 219 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15546); 30TXL 3191, La Almunia de Doña Godina, peñascos junto al río Grío, 430 m, 31-III-1973, *P. Montserrat*, (JACA 9873); 30TXL3790, *Ibíd.*, carretera a Cariñena, km 5, cunetas, 394 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15524); 30TXM2731,

Magallón, cunetas, 372 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15516); 30TXM3039, Mallén, cunetas, 283 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15515); 30TYM0002, Osera de Ebro, carretera a Lérida, cunetas herbosas, 180 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15599); 30TYL1498, Pina de Ebro, carretera a Lérida, cunetas herbosas y taludes yesosos, 258 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15604); 30TYL2297, Pina de Ebro, cruce a Gelsa, cunetas herbosas, 288 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15607); 30TXM0315, Purujosa, Valcogosto, fondo del barranco, 880 m, 5-V-1999, *D. Gómez & P.M. Uribe-Echebarria*, (VIT 59847); 30TYL0988, Quinto, herbazales y baldíos junto a la carretera, 168 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15632); 30TXM4242, Tauste, cruce carretera a Tudela, orillas de la carretera, 244 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15551); 30TXL6280, Villanueva de Huerva, carretera a Belchite, km 36, orillas de la carretera y pastos cercanos, 613 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15530).

Otro material estudiado cuyas localidades no han podido ser concretadas: **ESPAÑA**. Balnearium, in herbosi, ad vin, 535 m, 31-III-1942, *Font i Quer*, (BC 93173); Caldetas, III-1918, *M. Gallardo*, (BC 125431); Caldetas, roques, vora riera Caldetas a 10 minuts del poble, 50 m, 9-II-1947, *P. Montserrat*, (BC 622431); Llano de Barna, 5-II, *A.C. Costa*, (BC 611783); Santa Ana, in incultis, 580 m, 26-IV-1942, *Font i Quer*, (BC 92792). **POR-TUGAL**. **ALTO ALENTEJO**: Elvas, pentes calcaires en dehors des vieilles murailles, 6-IV-1971, *J. Malato-Beliz & J.A. Guerra*, (JACA s/n). **ALGARVE**: Barrocal da Gallieira, Albufeira, 23-IV-1968, *P. Montserrat*, (JACA s/n). **ESTREMADURA**: Serra de Monsanto, num campo de cultura abandonado, 21-IV-1976, *J. Cardoso*, (BC 628742).

2. *Asphodelus ayardii* Jahand. & Maire Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N, 14: 69 (1925)

= *A. fistulosus* var. *grandiflora* Gren. & Godr., Fl. Fr., 3: 223 (1855); = *A. cirerae* Sennen, Diag. Nouv. Exsicc., 103 (1936); = *A. fistulosus* subs. *cirerae* (Sennen) Romo, Fl. Silv. Baleares, 323 (1994); = *A. mauritii*

Sennen, Diagn. Nouv. Exsicc., 243 (1936).
Ind. loc.: "Habit. in pascuis subalpinus Atlantis Medii prope oppidum Bekrit, solo basalito, ad. alt. 1750-1850 m., junio florens"
Tipo: "Moyen Atlas: Bekrit, bords des champs sur basalte, 1800 m, 12.6.1924, E. Jahandiez, Plantes Marocaines n° 601"
lc.: DÍAZ & VALDÉS, Boissiera 52: 149 (1996). Fig. 6.

Perenne. *Rizoma* bien marcado, desprovisto de fibras, con varias raíces fibrosas engrosadas. *Hojas* de (11,5)20-30(42) x 0,2-0,5 cm, tan largas o más largas que la mitad del escapo, semicilíndricas, con margen escarioso y más o menos escabro, rara vez con algún nervio ligeramente escabro, y con base envainante. *Escapos* de hasta 60(104) cm, lisos en la parte inferior, ramificados, con ramas erecto-patentes, frecuentemente ramificadas. *Brácteas* de 4-12(15) x 3-4 mm, ovado-lanceoladas, acuminadas, con base ensanchada, envainante, membranosa y blanquecina y nervio medio bien marcado y pardo-oscuro. *Pedicelos* de 3,5-6,5 mm y algo más cortos que las brácteas en la floración, alcanzando hasta (4,5)5-9 mm y haciéndose más largos que las brácteas en la fructificación, articulados por debajo de la mitad. *Tépalos* de (10)13-17(22) x 4-8 mm, oblongo-elípticos, estrellado-patentes, blancos, con nervio medio pardo; los internos más anchos que los externos. *Filamentos* estaminales de (6)6,5-9(10,5) mm, con base ensanchada geniculada en la parte superior y con papilas largas en el margen y parte dorsal, y parte superior fusiforme y con papilas cortas; los internos más largos y de base más estrecha que los externos. *Anteras* de 2-3 mm, amarillo-anaranjadas. *Estilo* netamente más largo que los estambres, con estigma de tres lóbulos bien marcados y patentes, situados por encima de las anteras. *Cápsulas* de (3,5)4,5-6(7) x (3,5)4-5(6,5) mm, obovoides; valvas anchamente obovado-elípticas, emarginadas, con surcos transversales bien marcados. *Semillas* de 3-3,5 mm, grises, mates, de caras laterales con 3-4

alvéolos, diminutamente punteado-tuberculadas.

Distribución: Región Mediterránea y macaronésica. SW de Europa: C y E de la Península Ibérica, S de Francia, Italia; NW de África: Túnez, Argelia, Marruecos; Islas Canarias. En el Valle del Ebro muestra una distribución dispersa, formando buenas poblaciones en determinadas localidades, pero no tan extensas como su congénere. Se puede considerar una planta frecuente. **Esp.**: A Ab Al Gr Hu L Lo M Ma Mu Na Te To V Z. Fig. 7.

Hábitat: frecuente en las áreas semiáridas, estepas, pastos y claros de matorral, sobre suelos básicos (margas, yesos, calizas), graveras y, ocasionalmente, arenas. Puede convivir con *A. fistulosus* y compartir el hábitat, esto es, ambientes antropizados, como cunetas de carreteras. Desde el nivel del mar hasta los 2.000 m. Pastos de *Lygeo-Stipetea*; comunidades de *Asphodelo-Hordeetum leporini* (*Chenopodietea*).

Fenología: florece desde mediados de febrero a junio; fructifica entre febrero y julio.

Comentarios: hasta la publicación de DÍAZ & VALDÉS (1994, 1996), la planta se había considerado endémica de Marruecos. Estos autores constataron la similitud de los materiales del Alto Atlas con los del C y SE de España, S de Francia y partes bajas del N de África, y ya considerados como una especie independiente de nombre *A. cirerae* Sennen. En el herbario de Sennen (BC) hay pliegos de la localidad original de *A. cirerae* Sennen, "Lérida, sites arides de Gardeny, 21-IV, Hnos. Crisógono & Teodoro, 1930, Pl. d'Espagne, F. Sennen, n° 7492" (BC 61678), que por su morfología son asignables al binomen de Jahandiez & Maire (Fig. 8).

En esta especie las hojas son normalmente lisas, salvo en el margen y excepcionalmente con nervios ligeramente escabros. Habitualmente el estilo es más largo que los estambres, lo cual favorece

su comportamiento alógamo; sin embargo, en las últimas flores producidas en cada rama el estilo puede alcanzar casi la misma longitud que los estambres, viéndose favorecida la autopolinización. Parece estar ligada a ambientes más naturales y algo menos intervenidos por el hombre.



Fig. 8. Isolectotipo de *A. ayardii* Jahand. & Maire (*A. cirerae* Sennen) depositado en el Herbario BC-Sennen (BC 61678).

Material estudiado

ESPAÑA. ALBACETE: Tobarra, cerro de Incam, 7-V-1928, *Cuatrecasas*, (BC 107744); *Ibíd.*, cerro de la Encarnación, 7-V-1928, *Cuatrecasas*, (BC 77779). **ALICANTE:** 30SXH 8080, Villena, Los Cabezos; cerros de yesos triásicos, 500 m, 30-V-2003, *P.M. Uribe-Echebarria & al.* (VIT 69613). **HUESCA:** 31TBG5710, Ballobar, El Bosalet de D. Juan, 280 m, 11-V-1995, *Pedrocchi*, (JACA 38095); 31TBG6810, *Ibíd.*, saliente con termófilas junto a carretera, 150 m, 2-IV-1989, *P. Montserrat*, (Hb. ALEJANDRE 1456/94, JACA 14589). **LA RIOJA:** 30TWM9059, Alfaro, dorsal rocosa en dolomías masivas, 640-650

m, 24-III-1994, *J.A. Alejandre*, (Hb. ALEJANDRE 11/94). 30TWM9472, *Ibíd.*, Ladera W de Cabizgato, pasto-matorral abierto sobre sustrato de arcillas yesosas, 350 m, 23-IV-1996, *J.A. Alejandre & J.A. Arizaleta*, (Hb. ALEJANDRE 363/96); 30TWM7590, Ausejo, ribazos entre los viñedos y una rambla, 360 m, 16-IV-1995, *M.L. Gil Zúñiga & J.A. Alejandre*, (Hb. ALEJANDRE 563/95); 30TWM7590, *Ibíd.*, carretera a Villar de Arnedo, cunetas, 367 m, 22-IV-2007, *M. Lorda* (Hb. LORDA 15580). **LÉRIDA:** Segrià, entre Almacelles i Succs, 2-V-1958, *F. Masclans*, (BC 598978). **MÁLAGA:** 30SUF7365, Málaga, castillo de Gibralfaro, en lo alto de la capital, 100 m, 14-III-1987, *L.F.S. Tundidor*, (Hb. ALEJANDRE 176/87). **NAVARRA:** 30TXM1248, Ablitas, campos de cultivos abandonados sobre sustrato yesoso, 380 m, 19-IV-1996, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 9022); 30TXM1347, *Ibíd.*, El Montecillo, colinas de yeso, 420 m, 19-VI-1994, *I. Aizpuru*, (ARAN 47883); 30TXM1446, *Ibíd.*, Peñadil, pastizales y matorrales soleados sobre yesos, 410 m, 15-V-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14745); 30TXM1744, *Ibíd.*, La Cañada, borde de camino, 350 m, 26-V-1989, *I. Aizpuru & P. Catalán*, (ARAN 48913); 30TXM2471, Arguedas, cerros yesosos, cara sur, 250 m, 25-V-1985, *J.A. Alejandre, G. Morante & P.M. Uribe-Echebarria*, (VIT 3410); 30TXM1471, Arguedas, monte Yugo, yesos, 300 m, 2-VII-1988, *Aizpuru & Catalán*, (ARAN 35160); 30TXM1770, Arguedas, subida hacia el Yugo, pastos entre sisallos y aulagas, 350 m, 7-V-2000, *I. Aizpuru*, (ARAN 60795); 30TXM 1970, *Ibíd.*, romeral sobre yesos en la Bardena Blanca, 290 m, 17-V-1988, *D. Gómez*, (JACA 65788); 30TXM1970, *Ibíd.*, Bardena, Piezarey, romerales sobre suelos descarnados de arcillas y yesos, 290 m, 25-V-1985, *P. Uribe, G. Morante & J.A. Alejandre*, (Hb. ALEJANDRE 1243/85); 30TWM9679, Azagra, junto a la carretera, 380 m, 16-V-1991, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 4218); 30TWM9283, *Ibíd.*, carretera a Milagro, cunetas y eriales, 330 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14219); 30TXM1970, Bardenas Reales, cerca de Arguedas, matorral de romero sobre yesos, 300 m, 17-V-1988, *C. Aseginolaza & D. Gómez*, (VIT 78392); 30TXM2371, Bardenas Reales, La Blanca, campo abandonado, 300 m, 4-VI-1987, *Osacar*, (UPNA s/n); 30TXM3653, Bardenas Reales, barranco Valdenovill, romeral-pasto, margas, 370 m, 25-IV-1988, *C. Ase-*

ginolaza, (VIT 78391); 30TXM2548, Buñuel, Polígono Industrial, baldíos y pastos pedregosos, 250 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14259); 30TXM1956, Cabanillas, carretera a Tudela, cunetas, 320 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14250); 30T XM1088, Caparros, arcillas y yesos ruderalizados, 330 m, 22-V-1988, *Aizpuru & Catalán*, (ARAN 35164); 30TXM0750, Cascante, carretera a Cintruénigo, cunetas, 380 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14263); 30TXM0770, Castejón, Polígono Industrial, terrenos abandonados, 268 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15589); 30TXM0870, *Ibíd.*, Estación de RENFE, baldíos del ferrocarril, 280 m, 7-X-1993, *J.M. Aparicio & Tx. Pérez*, (VIT 17774); 30TXM0054, Cintruénigo, Corral Malaeto, ribazos entre cereal-viñedo, 500 m, 17-V-1988, *P.M. Uribe-Echebarria*, (JACA 215598, VIT 3413); 30TXN1332, Elorz, Imarcoain, cunetas herbosas, 465 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15591); 30TXM0293, Falces, El Coscojarillo, pastos de *Brachypodium retusum*, sobre suelos con yesos, 334 m, 10-II-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15888); 30TWM9155, Fitero, alineamiento rocoso de Los Cuévanos, roquedos y laderas pedregosas, sustrato de carbonatos y conglomerados, 500-600 m, 14-IV-1993, *M.L. Gil & J.A. Alejandre*, (Hb. ALEJANDRE, 95/93); 30TWM 9156, Fitero, matorrales y pastos soleados, sobre sustratos pedregosos arcillosos y yesosos, 420-520 m, 17-IV-2003, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 13719); 30TWM 9056, *Ibíd.*, Baños de Fitero, borde de carretera, 475 m, 1-IV-1995, *J. Elorza & J. Valencia*, (VIT 78388); 30TWM9254, *Ibíd.*, Corral de los Blancares, campos abandonados, ontinares, sobre yesos, 550 m, 1-V-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 16012); 30TWM9255, *Ibíd.*, Peña Roya, cantiles de conglomerados, 530-600 m, 27-IV-1985, *Aizpuru, Catalán & Aedo*, (ARAN 35167); 30TWM 9255, *Ibíd.*, *ibíd.*, romeraltomillar, 500 m, 1-V-1987, *A. Grajales & P. Urrutia*, (VIT 3409); 30TWM9780, Funes, cerros pedregosos, 400 m, 19-VI-1987, *P.M. Uribe-Echebarria & P. Urrutia*, (VIT 3414); 30TWM9679, *Ibíd.*, carretera a Rincón de Soto, orillas herbosas de la carretera, 284 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15583); 30T XM2752, Fustiñana, carretera a Tauste, cunetas, 260 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14252); 30TWM 7696, Lodosa, cunetas y eriales, 330 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*,

(Hb. LORDA 14211); 30TWM7797, *Ibíd.*, en cunetas sobre suelos frescos y arcillosos de solana, 324 m, 27-IV-1991, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 4027); 30T WM7497, *Ibíd.*, carretera a Mendavia, cunetas, baldíos y terrenos pedregosos, 320 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14203); 30TWM7692, *Ibíd.*, Canal de Lodosa, campos abandonados, sobre suelos pedregosos, 325 m, 6-IV-2008, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15994); 30TWM7693, *Ibíd.*, carretera a El Villar de Arnedo, matorrales y baldíos, orillas de carreteras, 321 m, 22-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15573); 30TWM7794, *Ibíd.*, barranco de Sartaguda, ribazos y rellanos, ambientes alterados, suelos cascajosos, 310 m, 23-IV-1988, *J.A. Alejandre*, (Hb. ALEJANDRE 1685/88); 30TXM0584, Marcilla, El Montico, laderas soleadas al SW, sobre suelos pedregosos, 320 m, 17-IV-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14700); 30TWM9977, Milagro, taludes pedregosos entre campos de cultivo, ambientes soleados, 300 m, 13-IV-2003, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 13703); 30T XM0776, *Ibíd.*, carretera a Cadreita, cunetas y eriales, 290 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14223); 30TXM1588, Murillo el Cuende, carretera a Caparros, cunetas, 330 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14243); 30T WM9989, Peralta, pendientes yesoso-pedregosas, 320 m, 29-IV-1987, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 708); 30TXM 0392, *Ibíd.*, suelos pedregosos de cunetas, 350 m, 6-V-1986, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 119); 30TXM0393, *Ibíd.*, talud pedregoso-yesoso en solana, 350 m, 6-V-1986, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 116); 30TXM0290, *Ibíd.*, ribazo soleado entre cultivos, 300 m, 5-V-1986, *J.A. Alejandre*, (Hb. ALEJANDRE 134/86); 30TXM0290, *Ibíd.*, ermita San Pedro de Arlás, matorrales, baldíos y cunetas, 280 m, 1-V-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14284); 30TXM1992, Santacara, carretera a Murillo el Fruto, cunetas y taludes, 350 m, 25-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14238); 30TWM 7893, Sartaguda, cunetas y eriales, 355 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14208); 30T WN7300, Sesma, carretera a Lodosa, orillas de la carretera y baldíos cercanos, sobre yesos, 447 m, 15-IV-2007, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 15561); 30TXM0866, Tudela, suelo arenoso pedregoso, 270 m, 26-V-1986, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 120); 30TXM3263, *Ibíd.*, La Negra, pastos algo pedregosos, sobre arcillas, 400 m, 7-VI-1987, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 943); 30TXM0962, *Ibíd.*, Carretera a Alfaro, cubeta

endorreica-orilla camino, 330 m, 25-IV-1988, *C. Aseginolaza*, (VIT 78393); [30TXM3363](#), *Ibíd.*, carretera a Ejea de los Caballeros, orillas de carretera, 410 m, 24-IV-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14715); [30TXM1759](#), *Ibíd.*, cruce carretera a Ejea de los Caballeros, orillas de carretera y baldíos, 250 m, 24-IV-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14717); [30TXM1860](#), *Ibíd.*, La Plana, ribazos de cultivos, 270 m, 1-IV-1988, *Aizpuru & Catalán*, (ARAN 35166); [30TXM2160](#), *Ibíd.*, Corral de la Tranquilla, pastos xerófilos, 300 m, 18-V-1988, *Uribe-Echebarria*, (VIT 3408); [30TXM1073](#), Valtierra, cunetas y eriales, 285 m, 18-IV-2004, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14227); [30TXM1174](#), *Ibíd.*, Los Abetos, bordes de carreteras, 300 m, 29-IV-1987, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 707); [30TXM0485](#), Villafranca, solanas sobre suelos rescos y arenosos, orillas de carretera, 300 m, 19-V-1986, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 121). **TERUEL**: [30TYL3957](#), Alcañiz, carretera a Alcañiz, herbazales a orillas de la carretera, 422 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15621); [30TYL1074](#), Azailla, herbazales a orillas de la carretera, 237 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15631); [30TYL1460](#), Híjar, matorrales soleados, sobre suelos arenosos, 299 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15628); [30TYL2553](#), *Ibíd.*, cruce a Andorra, cunetas herbosas, 362 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15627); Noguera de Albarracín, río de la Garganta, 25-VII-1936, *Font i Quer & al.*, (BC 699272). **VALENCIA**: [30SXI9794](#), Casinos, ribazos áridos, sedimentos calizos cuaternarios, 300 m, 21-IV-1984, *L. Villar*, (JACA 2384); Liria, in *Chenopodietalia*, 28-III-1969, *H.T. Malagarriga*, (BC 602680). **ZARAGOZA**: Alfajarín, cerros desertizados, 13-VI-1981, *J.A. Alejandro, P. Heras & P.M. Uribe-Echebarria*, (VIT 3415); [30TXM9109](#), *Ibíd.*, cunetas herbosas, 196 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15595); [30TXL8875](#), Belchite, baldíos y taludes pedregosos, 458 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15536); [30TXL 9092](#), carretera a Mediana de Aragón, km 10, 322 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15542); [30TXL 8076](#), Fuendetodos, carretera a Belchite, km 55, 567 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15532); [30TYL4669](#), Caspe, carretera a Alcañiz, cunetas herbosas, 150 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb.

LORDA 15618); [30TXM 3565](#), Ejea de los Caballeros, carretera a Tudela, orillas de la carretera, 350 m, 24-IV-2005, *M. Lorda*, (Hb. LORDA 14713); [30TXL 6790](#), Jaulín, margen de campos, 500 m, 18-V-1986, *D. Gómez*, (Hb. ALEJANDRE 1457/94, JACA 807586); La Almunia de Doña Godina, laderas alteradas pie de monte al N, 330 m, 9-VI-1972, *Indetern.*, (JACA 274672); [30TXL2890](#), *Ibíd.*, cuneta de la carretera, junto al cruce a Morata, a 5 km de Mularroya, 480 m, 9-V-1972, *P. Montserrat*, (JACA 271572); [30TXL 2989](#), *Ibíd.*, Mularroya, río Grío, peñascos secos, 400-450 m, 12-VI-1974, *P. Montserrat*, (JACA 257774); [30TXM3040](#), Mallén, pasto-matorral, sobre suelos arcillosos, 272 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15513); [30TYM0002](#), Osera de Ebro, carretera a Lérida, cunetas herbosas, 180 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15602); [30TYL1498](#), Pina de Ebro, carretera a Lérida, cunetas herbosas sobre taludes yesosos, 258 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15606); [30TYL2297](#), *Ibíd.*, cruce a Gelsa, cunetas herbosas, 288 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15609); [30TYL0988](#), Quinto, herbazales y baldíos junto a la carretera, 168 m, 29-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15633); [30TXM3643](#), Tauste, carretera a Tudela, cruce a Cortes, baldíos, 244 m, 14-IV-2007, *M. Lorda & M.P. Alfaro*, (Hb. LORDA 15553).

Otro material estudiado cuyas localidades no han podido ser concretadas: **ESPAÑA**, **LÉRIDA**: Sites arides de Gardeny, 21-IV, *Hnos. Crisógono & Teodoro*, (BC 61678).

CONCLUSIONES

En el Valle del Ebro conviven cuatro taxones del género *Asphodelus*: *A. ayardii*, *A. cerasiferus*, *A. fistulosus* y *A. serotinus*.

A. ayardii y *A. fistulosus* muestran en muchos lugares areales coincidentes, lo que ha dado lugar a una incorrecta interpretación de sus respectivas áreas de distribución, propiciando una confusión generalizada en la determinación y presencia de los dos taxones. La interpretación correcta requiere el estudio en campo de

las poblaciones, anotando en laboratorio los caracteres más válidos para su diferenciación: fibrosidad de las raíces, escabrosidad de las hojas y base del escape, tamaño de los tépalos y relación longitud estilo/longitud estambres, entre otros. Las épocas para una mejor observación en campo de las poblaciones se sitúan entre mediados de marzo a mediados de mayo.

A. ayardii destaca por sus raíces fibrosas engrosadas, hojas escábridas en el borde y habitualmente en el nervio medio, tépalos de mayor tamaño y colores blanquecinos, y estilo que sobrepasa en longitud netamente a los estambres.

A. fistulosus se caracteriza por sus raíces fibrosas delgadas, de tonos amarillentos, hojas escábridas en el borde y nervios, tépalos de menor tamaño y color rosado-blanquecino, y estilo situado a la misma altura que los estambres o por debajo de éstos.

Por lo que conocemos, hasta la fecha, *A. tenuifolius* no está presente en el Valle medio del Ebro.

Como queda dicho, los dos taxones muestran un área de distribución solapada y semejante en el Valle del Ebro, sin que se hayan detectado fenómenos de hibridación entre ambos. Alrededor del 65% de las poblaciones estudiadas se corresponden con *A. fistulosus*, viéndose favorecida por las labores de mantenimiento de las infraestructuras viarias, comportándose como especie en expansión colonizando orillas de carreteras, cunetas y herbazales próximos, con neta influencia antrópica.

Por su parte, *A. ayardii* vive en ambientes “más naturales”, ocupando claros de matorrales en ambientes soleados, sin faltar a orillas de carreteras y cunetas compartiendo, en ocasiones, hábitat con su congénere. La mayor escasez de hábitats naturales, en un entorno de fuerte antropización, explicaría su menor presencia en el Valle del Ebro.

La situación de los dos taxones en el Valle del Ebro no reviste ningún proble-

ma de conservación. La relación de *A. fistulosus* con entornos antropizados asegura su mantenimiento, no requiriendo medidas de gestión específicas. *A. ayardii* puede ver reducidas sus poblaciones si desaparecen los ambientes naturales donde se refugia, si bien su presencia en ambientes antropizados podría asegurar su supervivencia, pudiendo servir de foco para nuevas recolonizaciones.

AGRADECIMIENTOS: Deseo manifestar mi agradecimiento al Dr. Daniel Gómez, del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca (Hueca) su atención y precisiones en la corrección de este trabajo. Traslado mi reconocimiento a los conservadores del propio Instituto Pirenaico de Ecología que no han dudado en poner a mi disposición el material y el tiempo necesario para atender mis peticiones. Agradezco la atención por parte de los conservadores de los herbarios, tanto oficiales como particulares, que me han enviado con diligencia sus materiales para estudio en préstamo. Finalmente, mi agradecimiento a las profesoras de la UNED Rosa Martín y Consuelo Escobedo por sus estímulos y buen hacer.

BIBLIOGRAFÍA

- AIZPURU, I., ASEGINOLAZA, C., GARIN, F. & VIVANT, J. (1998) Contribución al conocimiento de la flora del País Vasco, III. *Munibe (Ci. Nat.)* 50: 7-19.
- AIZPURU, I., ASEGINOLAZA, C., URIBE-ECHEBARRÍA, P.M., URRUTIA, P. & ZORRAKIN, I. (1999) *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- BOLÒS, O. DE & VIGO, J. (2001) *Flora dels Països Catalans, Vol. 4*. Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) (1986) *Flora Iberica I*. R. Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- DAHLGREN, R.M., CLIFFORD, H.T. & YEO, P.F. (1985) *The families of the Monocotyledons. Structure, Evolution and Taxonomy*. Springer-Verlag, Berlin & Heidelberg.
- DÍAZ, Z. & VALDÉS, B. (1994) *Asphodelus ayardii* Jahand. & Maire, the correct name for *A. cirerae* Sennen. *Fl. Medit.* 4: 5-8.
- DÍAZ, Z. & VALDÉS, B. (1996) Revisión del género *Asphodelus* L. (Asphodelaceae) en el Mediterráneo Occidental. *Boissiera* 52.
- DÍAZ, Z. (1991) *Asphodelus cirerae*, a forgotten species of *Asphodelus* sect. *Verinea* (Li-

El complejo *Asphodelus fistulosus*-*A. ayardii* en el valle medio del Ebro

liaceae). Morphological, palynological, karyological and ecogeographical characterization. *Fl. Medit.* 1: 87-109.
 HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. (1990) Index herbariorum

I. The herbaria of the world, ed. 8. *Regnum Veg.* 120.
 VERA, J.A. (ed.) (2004). *Geología de España*. SGE-IGME. Madrid.

(Recibido el 21-XII-2010)

TABLAS

Tabla 1. Tamaño de la planta (cm). Se aportan los valores Máximo (Máx.), Mínimo (Mín.), media (x) y desviación típica (dt); n = número de medidas realizadas.

| Taxon | Longitud de la planta | | n |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|-----|
| | $x \pm dt$ | Máx. – Mín. | |
| <i>Asphodelus ayardii</i> | 51,59 ± 13,18 | 88,00 – 3,00 | 138 |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | 49,80 ± 14,06 | 86,00 – 4,00 | 246 |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | 18,03 ± 12,36 | 47,00 – 4,00 | 17 |

Tabla 2. Longitud de las hojas (cm). Se aportan los valores Máximo (Máx.), Mínimo (Mín.), media (x) y desviación típica (dt); n = número de medidas realizadas.

| Taxon | Longitud de las hojas | | n |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|-----|
| | $x \pm dt$ | Máx. – Mín. | |
| <i>Asphodelus ayardii</i> | 20,85 ± 9,04 | 42,00 – 3,00 | 174 |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | 21,09 ± 10,33 | 50,00 – 4,00 | 279 |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | 9,70 ± 6,40 | 22,00 – 4,00 | 15 |

Tabla 3. Escabrosidad de las hojas.

| Taxon | Escabrosidad de las hojas | |
|-------------------------------|---------------------------|--------|
| | Nervios | Margen |
| <i>Asphodelus ayardii</i> | NO | SI |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | SI | SI |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | SI | SI |

Tabla 4. Longitud de los tépalos (mm). Se aportan los valores Máximo (Máx.), Mínimo (Mín.), media (x) y desviación típica (dt); n = número de medidas realizadas.

| Taxon | Longitud de los tépalos | | n |
|-------------------------------|-------------------------|---------------|-----|
| | $x \pm dt$ | Máx. – Mín. | |
| <i>Asphodelus ayardii</i> | 15,00 ± 2,12 | 22,00 – 10,00 | 199 |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | 11,23 ± 1,75 | 15,00 – 7,00 | 315 |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | 6,50 ± 1,47 | 9,00 – 4,00 | 14 |

Tabla 5. Relación longitud del estilo/longitud de los estambres Se aportan datos en porcentajes.

| Taxon | Relación estilo/estambres |
|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Asphodelus ayardii</i> | Estilo > estambres 100 % |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | Estilo ≤ estambres 100 % |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | Estilo ≤ estambres 100 % |

Tabla 6. Longitud de las cápsulas (mm). Se aportan los valores Máximo (Máx.), Mínimo (Mín.), media (x) y desviación típica (dt); n = número de medidas realizadas.

| Taxon | Longitud de las cápsulas | | n |
|-------------------------------|--------------------------|-------------|-----|
| | $x \pm dt$ | Máx. – Mín. | |
| <i>Asphodelus ayardii</i> | 5,16 ± 0,67 | 7,00 – 3,50 | 52 |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | 4,94 ± 0,59 | 7,00 – 4,00 | 132 |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | 3,88 ± 0,48 | 4,50 – 3,50 | 4 |

Tabla 7. Anchura de las cápsulas (mm). Se aportan los valores Máximo (Máx.), Mínimo (Mín.), media (x) y desviación típica (dt); n = número de medidas realizadas.

| Taxon | Anchura de las cápsulas | | n |
|-------------------------------|-------------------------|-------------|-----|
| | $x \pm dt$ | Máx. – Mín. | |
| <i>Asphodelus ayardii</i> | 4,45 ± 0,53 | 6,50 – 3,50 | 52 |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | 4,42 ± 0,60 | 7,00 – 3,25 | 133 |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> | 3,88 ± 0,25 | 4,00 – 3,50 | 4 |

FIGURAS

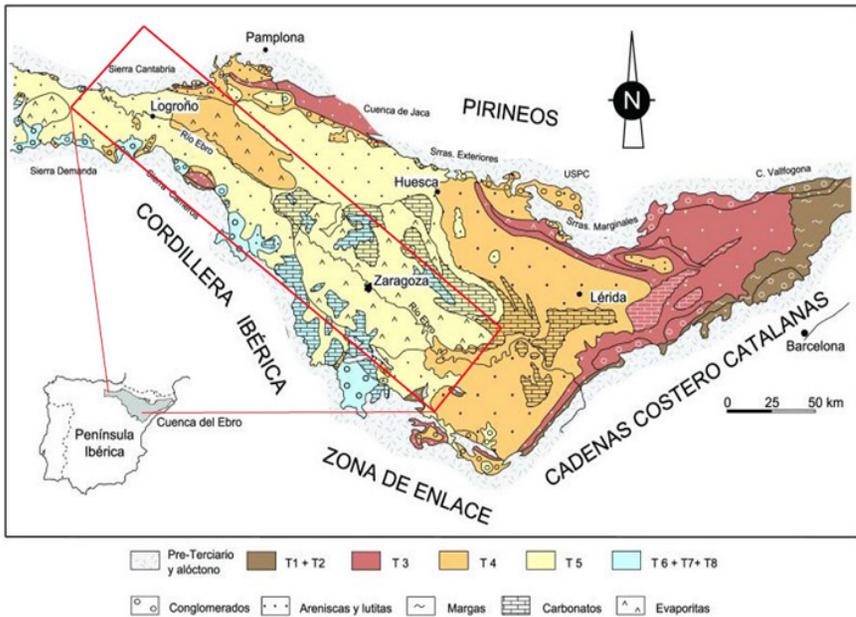


Figura 1. Esquema geológico de la Depresión del Ebro, recuadrando en rojo, de forma aproximada, la zona de estudio (redibujado de VERA (ed.), 2004).



Fig. 2. Sistema radicular. A la izquierda raíces fibrosas y delgadas de *A. fistulosus*; a la derecha, raíces fibrosas fuertemente engrosadas de *A. ayardii*.

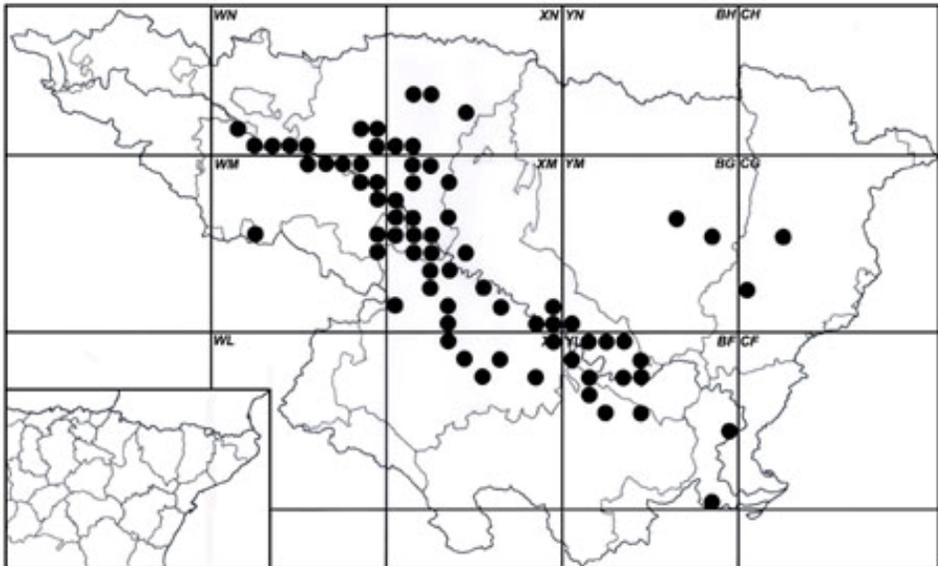


Fig. 5. Distribución de *A. fistulosus* en el Valle del Ebro. Los puntos representados se corresponden con la cuadrícula UTM de 10 x 10 km.



Figura 6. *Asphodelus ayardii*. Navarra, Lodosa, 22-IV-2007. Plantas en plena floración.

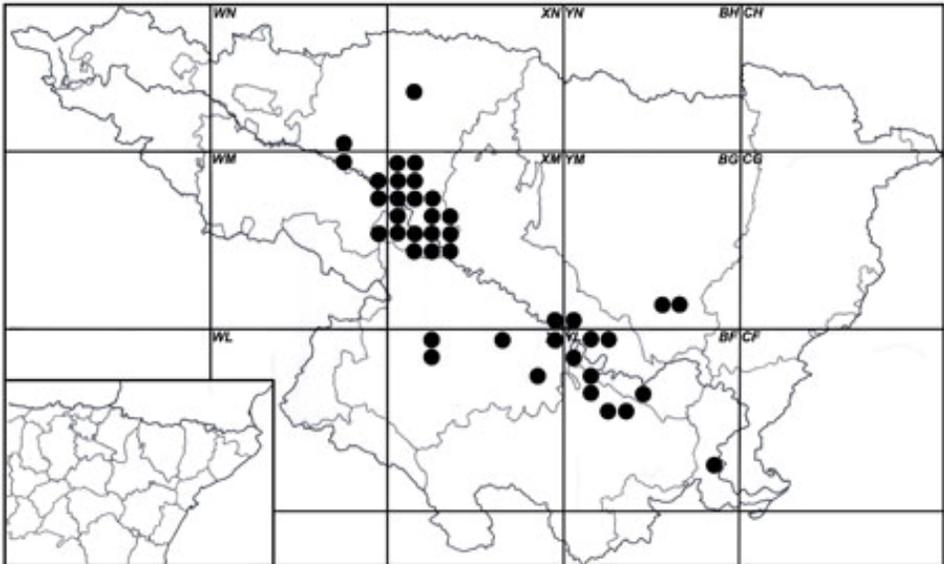


Fig. 7. Distribución de *A. ayardii* en el Valle del Ebro.

ESPECIES NUEVAS DEL GÉNERO *HIERACIUM* L. (COMPOSITAE) EN LA PROVINCIA DE LEÓN, II

Gonzalo MATEO SANZ * & Fermín del EGIDO MAZUELAS**

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

** Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Facultad de CC Biológicas y Ambientales. Campus de Vegazana. Universidad de León. E-24071 León. E-mail: fegim@unileon.es

RESUMEN: Se comunica la presencia de diversas especies nuevas del género *Hieracium* (Compositae) para la provincia de León, de las que cinco las proponemos como nuevos táxones intermedios. **Palabras clave:** *Hieracium*, Compositae, taxonomía, distribución, Castilla-León.

SUMMARY: Several new species of *Hieracium* (Compositae) found in the province of León are here commented or described as new. **Key words:** *Hieracium*, Compositae, taxonomy, distribution, Castilla-León, Spain.

INTRODUCCIÓN

Esta segunda entrega es continuación de la iniciada hace un par de años (MATEO & DEL EGIDO, 2007), y más remotamente de otras anteriores referidas al género *Hieracium* en la cordillera Cantábrica o la península Ibérica en su conjunto (cf. MATEO, 2005a, 2005b, 2006a, 2006b, 2007a, 2007b, 2008; MATEO & ALEJANDRE, 2005, 2006), que aparecen recogidas y pueden consultarse en una magna y reciente obra de síntesis, que habría asustado al propio K. Zahn, y que se debe al tesón del profesor Werner Greuter, como es el 2º volumen del enciclopédico *Med-Checklist* (GREUTER & RAABE-STRAUBE, 2008).

Pese a que ya va siendo una zona en que este género ha sido estudiado con cierto detalle, seguimos detectando importantes novedades, tanto en lo taxonó-

mico como corológico, que indicamos en las páginas siguientes.

Como de costumbre, indicaremos, junto a los nombres de los táxones considerados, el par que pensamos más razonable como responsable de su origen (entre paréntesis), lo que completaremos con la reducción de esta fórmula a especies principales, para que se entienda mejor (entre signos de menor-mayor), excepto en el caso de que ambas fórmulas coincidan.

ESPECIES PROPUESTAS COMO NUEVAS

Hieracium adenolegionense Mateo & Egado, sp. nova (*amplexicaule/albomurorum*) <*amplexicaule-mixtum-murorum*>

TYPUS: Hs, LEÓN: [30TTN9756](#), Cármenes, Genicera, pr. Peña de las Tablas, 1828 m, roquedo calizo, 5-VIII-2004, *F. del Egado*

(LEB 83035).

DESCRIPTIO: Caulis ad 1-2 dm altis dense glandulosis modice pilosis, ad apicem modice floccosa. Folia basilaria elliptico-oblongata, in petiolum brevem attenuata, obtuso-mucronata vel rotundata, integra vel laeviter denticulata, modice pilosa, cum pilis subplumosis et glandulosis; folia caulina 1-3 ovato-amplexicaulia. Involucra dense glandulosa et pilosa modice floccosa. Ligulae ad apicem glandulosociliatae. Alveoli ciliati.

DESCRIPCIÓN: Planta de porte medio-bajo (estatura de 1-2 dm). Hojas basales elíptico-oblongadas, de margen entero o muy levemente dentado, brevemente pecioladas, con ápice redondeado a obtuso más o menos mucronado y base atenuada, no muy densamente cubiertas de pelos simples subplumosos y glandulíferos cortos. Hojas caulinares ovado-amplexicaules, reducidas a 1-3, de 1-3 cm. Tallos con abundante -aunque corta- glandulosidad y pelos simples espaciados, que se van enriqueciendo en pelos estrellados hacia el ápice. En los pedúnculos predomina la pelosidad glandular y estrellada, mientras que en el involucre la glandular y la simple. Lígulas ciliadas, de unos 2 cm. Alvéolos del receptáculo ciliados.

DISCUSIÓN: Tiene el aspecto básico de las plantas cantábricas que se atribuyen a *H. pseudocerinthe*, del que difiere en primer término por tener las hojas y tallos con una mayor pelosidad simple subplumosa, que llega hasta las brácteas involucrales.

También difiere de *H. alexandrei* en que éste muestra una influencia más notoria de *H. bombycinum* en su bastante más denso indumento de pelos simples en hojas, tallos, pedúnculos e involucro. Todo parece apuntar a que en esta población se manifiesta también la influencia de *H. murorum*, diluyendo la pelosidad y aportando una densa y dominante cobertura de pelos glandulíferos finos, largos y negros a brácteas y pedúnculos. (Fig. 1).

Hieracium albomurorum Mateo & Egido, sp. nova (*mixtum/murorum*)

TYPUS: Hs, LEÓN: 30TTN9866, Valdelugeros, Redipuertas, entre el Pico Mediodía y el Pico la Quemaona, 1965 m, pastizal a pie de paredón calizo, 04-VIII-2008, *F. del Egido* (LEB 101475).

OTRAS RECOLECCIONES: Hs, LEÓN: 30TTN8561, Villamanín, Millaró, pr. Peña de los Bueyes, 1775 m, pastizal basófilo, 30-VI-2008, *F. del Egido* (LEB 101456). 30TTN8566, Cármenes, Piedrafita, pr. Peña Celleros, 1910 m, pastizal a pie de paredón calizo a N, 3-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101452). 30TTN9659, Cármenes, Canseco, Peña del Rubio, 1660 m, pastizal a pie de paredón calizo a N, 14-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101445). 30TTN9766, Valdelugeros, Redipuertas, Peñas de Faro, 1950 m, pastizal basófilo quionófilo, 16-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101463).

DESCRIPTIO: Caulis ad 8-25 cm altis, simplicis vel 1-2 furcatis, modice subplumoso-pilosis et glandulosis, ad apicem modice floccosa. Folia basilaria ad 2-5 x 1-2 cm, elíptico-lanceolata vel ovato-elíptica in petiolum 2-3 cm attenuata obtusa vel rotundata, integra vel laeviter denticulata, dense subplumoso-pilosa laxa microglandulosa. Folia caulina 0-1 parva. Involucra dense nigro-glandulosa et subplumoso-pilosa modice floccosa. Ligulae grabrae. Alveoli laxe et longe ciliati.

DESCRIPCIÓN: Planta de porte bajo (unos 8-25 cm) Hojas basales con limbo de unos 2-5 x 1-2 cm, de contorno elíptico-lanceolado a ovado-elíptico, con el margen entero a moderadamente dentado, ápice obtuso a redondeado y base truncada o atenuada en un peciolo de unos 2-3 cm, cubierto de pelos simples subplumosos no muy densos en el haz y bastante más densos en el envés, donde se pueden observar microglándulas sobre todo hacia la base. Hojas caulinares nulas o reducidas a una escasamente desarrollada. Tallos simples o 1-2 veces bifurcados, moderadamente cubiertos de largos pelos simples subplumosos y microglándulas. Pedúnculos y brácteas involucrales con a-

abundantes pelos estrellados blancos, simples similares y glandulíferos alargados y oscuros. Lígulas glabras, de unos 14-17 mm. Receptáculo con alvéolos provistos de escasos pelos alargados. (Fig. 2).

DISCUSIÓN: Es evidente su similitud con el extendido *H. legionense* (*bombycinum/murorum*) y -en menor medida- con *H. murlainzii* (*lainzii/murorum*), de los que se diferencia por su porte menor, hojas menores, las caulinares menos aparentes, pelosidad menos densa con pelos simples subplumosos menos aparentes, etc.

Hieracium psilolainzii Mateo & Egido, sp. nova (*lainzii/lamprophyllum*)
<*lainzii-murorum-ramondii*>

TYPUS: Hs, LEÓN: 30TTN9856, Cármenes, Genicera, pr. Peña de las Tablas, 1750 m, pastizal a pie de roquedo calizo umbroso, 6-VIII-2007, *F. del Egido* (LEB 91415).

OTRAS RECOLECCIONES: Hs, LEÓN: 30TTN9756, Cármenes, Genicera, pr. Peña de las Tablas, 1850 m, herbazal megafórbico a pie de roquedo calizo umbroso, 5-VIII-2004, *F. del Egido* (LEB 83030).

DESCRIPTIO: Caulis ad 20-40 cm altis, simplicis vel 1-2 furcatis, dense subplumoso-pilosis et modice glandulosis, ad apicem modice floccosa. Folia basilaria ad 4-8 x 2-4 cm, elliptico-oblongata vel obovato-elliptica, in petiolum 3-8 cm attenuata, obtusa vel rotundata, integra vel laeviter denticulata, dense subplumoso-pilosa, laxa microglandulosa. Folia caulina 1-3, ovato-elliptica, sessilia. Involucra dense subplumoso-pilosa modice floccosa et glandulosa. Ligulae glabrae, ad 14-17 mm. Alveoli laxa et longe ciliati.

DESCRIPCIÓN: Planta de porte medio (unos 20-40 cm). Hojas basales con limbo de unos 4-8 x 2-4 cm, de contorno elíptico-oblongado a obovado-elíptico, con el margen entero a moderadamente dentado, ápice obtuso a redondeado -más o menos mucronado- y base atenuada en un pecíolo alargado (unos 3-8 cm), cu-

bierto de pelos simples plumosos, y algunas microglándulas sobre todo hacia la base. Hojas caulinares 1-3, ovado-elípticas, sésiles. Tallos simples o 1-2 veces bifurcados, densamente cubiertos de largos pelos simples plumosos y escasas microglándulas. Pedúnculos con abundantes pelos estrellados blancos, simples similares a los de los tallos y escasos glandulíferos alargados y oscuros. Involucro similar, aunque con pocos pelos estrellados y total predominio de los largos pelos simples, relativamente grueso (unos 13-16 x 18-20 mm). Lígulas glabras o escasamente ciliadas, de unos 14-17 mm. Receptáculo con los alvéolos provistos de pelos alargados no muy densos. (Fig. 3).

DISCUSIÓN: La planta muestra una clara influencia de *H. lainzii*, *H. ramondii* y *H. murorum*. Entendemos que mayor del primero y menor de los segundos, pues si la influencia de *H. ramondii* fuera mayor aumentaría la glabrescencia y disminuiría el porte, mientras que si fuera de *H. murorum* la pelosidad no sería ni tan abundante ni tan plumosa, las hojas serían más dentadas, etc.

Hieracium pseudoalejandrei Mateo & Egido, sp. nova (*amplexicaule/mixtum*)

TYPUS: Hs, LEÓN: 30TTN9659, Cármenes, Canseco, Peña del Rubio, 1660 m, paredón calizo a N, 14-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101435).

DESCRIPTIO: Caulis ad 8-15 cm altis ad basim dense subplumoso-pilosis. Folia basilaria oblongata vel elliptica, in petiolum brevem attenuata, ad apicem apiculato-rotundata, integra vel laeviter denticulata, dense pilosa cum pilis subplumosis et glandulosis. Folia caulina 1-3, ovato-amplexicaulia. Involucra dense glandulosa et pilosa. Ligulae ad apicem glanduloso-ciliatae. Alveoli dense ciliati.

DESCRIPCIÓN: Planta de porte medio (unos 8-15 cm), con tallos simples o bifurcados, de cepa muy lanosa, con lar-

gos pelos simples subplumosos que cubren también tallos, hojas y brácteas. Hojas basales de 3-10 x 1-3 cm, con limbo de contorno oblanceolado a elíptico, entero a remotamente denticulado, atenuado en corto pecíolo en la base, redondeado y algo apiculado en el ápice, cubierto de largos pelos blancos y pelos glandulíferos más cortos de color miel. Hojas caulinares 1-3, amplexicaules y ovadas, de 10-25 x 5-18 mm. Pedúnculos y brácteas involucrales densamente cubiertos de largos pelos glandulíferos que se acompañan de pelos simples más largos pero más laxos. Lígulas ciliado-glandulosas, de unos 14-16 mm. Receptáculo con cilios abundantes. (Fig. 4).

DISCUSIÓN: Es planta de porte menor, menos robusta e hirsuta que el cercano *H. alejandrei* (*amplexicaule/bombycinum*). Por otra parte, es más glanduloso que *H. pseudomixtum* (*mixtum/pseudoce-rinthe*), con pelos glandulíferos más gruesos y largos, teniendo un aspecto más cercano a *H. amplexicaule*.

Hieracium umbricinum Mateo & Egido, sp. nova (*bombycinum/umbrosum*) <*lainzii-mixtum-murorum-prenantheidoides*>

TYPUS: Hs, LEÓN: 30TTN9561, Cármenes, Canseco, collado de Canseco, 1500 m, hayedo en calizas, 14-VII-2008, *F. del Egido* (VAL s/n, Isotypus: LEB. 101439).

DESCRIPTIO: Caulis ad 30-45 cm altis. Folia basilaria ad 5-10 x 3-4 cm, elliptica vel ovato-lanceolata, in petiolum 5-8 cm attenuata, obtusa vel subacuta, laeviter dentata, dense subplumoso-pilosa, laxa microglandulosa. Folia caulina 1-3, inferiora alato-petiolata vel subpanduriformia. Involucra dense subplumoso-pilosa modice floccosa et glandulosa. Ligulae grabrae, ad 20-22 mm. Alveoli laxa et longe ciliati.

DESCRIPCIÓN: Planta de porte algo elevado (unos 30-45 cm). Hojas basales con limbo de unos 5-10 x 3-4 cm, translúcidas y membranosas, de contorno elíp-

tico a ovado-lanceolado, levemente dentado en el margen, obtusas o algo agudas en el ápice, bruscamente contraído en largo pecíolo de unos 5-8 cm, cubiertas de pelos simples largos y subplumosos sobre todo en nervio medio y pecíolos, éstos también con cierta cantidad de microglándulas. Hojas caulinares 1-3, las inferiores grandes, alado-pecioladas, pudiendo tender a subpanduriformes. Pedúnculos y brácteas involucrales blanquecinos, con abundante cobertura de pelos simples alargados, que en las brácteas pueden estar solitarios pero que en los pedúnculos se acompañan de abundantes pelos estrellados y glandulíferos. Lígulas glabras, de \pm 20-22 mm. Receptáculo laxamente ciliado (Fig. 5)

DISCUSIÓN: Tiene las hojas tiernas y grandes de *H. umbrosum*, con alguna caulinar, aunque con el carácter panduriforme ya muy diluido. De todos modos podría pasar por una forma de porte elevado y hojas más tiernas del cercano *H. legionense* (*bombycinum/murorum*)

Su aspecto es prácticamente igual al del recientemente descrito *H. umbrolainzii* (*lainzii/umbrosum*) (cf. MATEO & DEL EGIDO, 2007: 19), pero no puede tratarse de la misma planta, ya que la que ahora comentamos presenta el receptáculo ciliado, carácter que aporta *H. mixtum* (entendemos que a través de *H. bombycinum*).

NOVEDADES PROVINCIALES

Hieracium borragineum Arv.-Touv. (*lamprophyllum/schmidtii*) <*murorum-ramondii-schmidtii*>

Hs, *LEÓN: 30TTN8566, Cármenes, Piedrafita, peña Solana, 1680 m, matorral de brechina, 30-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101447).

Tiene un aire muy cercano a *H. schmidtii*, pero no puede ser esta especie ya que tiene cilios en los alvéolos receptaculares, pero escasos y alargados, lo que

sugiere una influencia lejana de la sect. *Cerinthoides*, corroborada por la presencia de hojas estrechas y alargadas, manifiestas en el tallo, de tendencia poco pelosa, etc. Creemos ver una influencia clara de *H. ramondii*, junto con otra más críptica de *H. murorum*. En resumen sería *H. schmidtii* > *H. ramondii* ≥ *H. murorum*, lo que queda mejor expresado como *lamprophyllum/schmidtii*. Plantas con este origen se han descrito de los Pirineos franceses y españoles, para las que creemos que el nombre prioritario corresponde al que aquí indicamos. (Fig. 6).

Hieracium cerinthoides L. (*gymnocerinthel/ramondii*)

Hs, *LEÓN: 30TTN8467, Cármenes, Piedrafita, valle Aguazones, 1835 m, talud rocoso rezumante, 9-VIII-2008, *F. del Egido* (LEB 101478). 30TTN9767, Valdelugueros, Redipuertas, Puerto de Vegarada, 1675 m, pastizal al pie de paredón calizo, 4-VIII-2008, *F. del Egido* (LEB 101467).

Este taxon, en el sentido restringido que le damos, y junto con *H. gymnocerinthel*, sólo se conocía para la Cordillera Cantábrica en sus tramos más orientales.

Hieracium gymnocerinthel Arv.-Touv.

Hs, *LEÓN: 30TTN8467, Cármenes, Piedrafita, valle Aguazones, 1835 m, talud rocoso rezumante, 9-VIII-2008, *F. del Egido* (LEB 102454).

Se presenta abundante por los Pirineos y es raro en la Cordillera Cantábrica, de la que se había mencionado sólo en la zona vasco-burgalesa (cf. MATEO, 2008: 30).

Hieracium levicaule Jord. (*bifidum/lachenalii*)

Hs, LEÓN: 30TTN8567, Piedrafita, valle Aguazones, 1650 m, talud rocoso de arroyo, 9-VIII-2008, *F. del Egido* (LEB 94563). 30TTN9064, Piornedo, 1675 m, brezal alterado, 9-VIII-2008, *F. del Egido* (LEB 94565).

Recientemente lo mencionábamos, como novedad peninsular en Asturias (MATEO, 2007a: 72) y posteriormente de una

localidad en León -Acebedo- (MATEO & DEL EGIDO, 2007: 20). Es seguro que irá apareciendo en el resto de provincias limítrofes y muy probablemente en los Pirineos.

Hieracium loretii Fr. (*gymnocerinthel/mixtum*)

Hs, *ASTURIAS: 30TTN8468, Aller, Casomera, Pico El Bolero, 2025 m, claro de matorral de arándanos negro y común, 22-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101474).

Es planta conocida de los Pirineos y la parte más oriental de la Cordillera Cantábrica (cf. MATEO, 2008: 49), que no indicábamos de esta zona en la reciente revisión.

Hieracium pseudomixtum Mateo & Egido in Flora Montib. 37: 18 (2007) (*mixtum/pseudocerinthel*) <*amplexicaule-lawsonii-mixtum*>

Hs, LEÓN: 30TTN9362, Cármenes, pr. Canseco, 1225 m, roquedo calizo, 14-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101433).

Propuesta muy recientemente como nueva de dos localidades de los montes de León (MATEO & DEL EGIDO, 2007: 18), aportamos aquí una nueva localidad, bastante alejada de la clásica.

Hieracium pyrenaeojurassicum Mateo in Flora Montib. 37: 50 (2007) (*jurassicum/ramondii*) <*murorum-prenanthoides-ramondii*>

Hs, *LEÓN: 30TTN8666, Cármenes, Piedrafita, Peña Celleros, 1700 m, matorral de brechina en el límite con enebro rastrero basófilo, 3-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101443).

Solamente se había mencionado hasta ahora de su localidad clásica en el Pirineo aragonés (cf. MATEO, 2007b: 50), de donde la proponíamos hace pocos años.

Hieracium subtilissimum Zahn (*prenanthoides/schmidtii*)

Hs, LEÓN: 30TTN9364, Cármenes, entre Canseco y el Pico Huevo, 1600 m, matorral de brechina en ladera silíceo con aportes calizos,

12-VII-2004, *F. del Egido* (LEB 83017). 30TTN8764, Cármenes, Piedrafita, bosque de la Cotada, 1700 m, abedular, 1-IX-2007, *F. del Egido* (LEB 91419).

Lo hemos mencionado recientemente del valle de Arán, en el Pirineo catalán (MATEO, 2007b: 51), como única localidad ibérica. Como era de esperar, también llega a presentarse en las áreas húmedas y elevadas de la Cordillera Cantábrica.

Hieracium urbionicum Pau ex Mateo in *Flora Montib.* 38: 60 (2008) (*mixtum/schmidtii*)

Hs, *LEÓN: 30TTN8666, Cármenes, Piedrafita, ladera N de Peña Celleros, 1645 m, matorral de brechina, 3-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101449). 30TTN8666, Cármenes, Piedrafita, arroyo del Tablado, 1600 m, glera pizarrosa con aportes calizos, 3-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101446). 30TTN9864, Valdelugeros, Redipuestas, cuerda E del pico Morala, 2040 m, roquedo silíceo y piornal ralo, 7-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101480). 30TTN8369, Villamanín, Tonín de Arbás, pico del Cuadro, 2010 m, roca pizarrosa, 22-VII-2008, *F. del Egido* (LEB 101477).

Recientemente descrita de las cumbres de Urbión y la Demanda (cf. MATEO, 2008: 60), se aportan las primeras citas para la provincia de León y la Cordillera Cantábrica, aunque ya se anunciaba allí su presencia en la misma.

BIBLIOGRAFÍA

GREUTER, W. & E. von RAABE-STRAUBE (2008) *Med-Checklist. 2 Dicotyledones (Compositae)*. OPTIMA. Genève.

MATEO, G. (2005a) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium*, VI. Especies nuevas para la Cordillera Cantábrica. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 49: 125-130.

MATEO, G. (2005b) Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, IX. Reflexiones taxonómico-nomenclaturales. *Flora Montib.* 31: 51-61.

MATEO, G. (2006a) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, I. Secciones *Amplexicaulia* y *Lanata*. *Flora Montib.* 34: 10-24.

MATEO, G. (2006b) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, II. Sect. *Sabauda*. *Flora Montib.* 34: 38-50.

MATEO, G. (2007a) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, III. Sect. *Oreadea* y *Hieracium*. *Flora Montib.* 35: 60-76.

MATEO, G. (2007b) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, IV. Sect. *Prenanthoidea*, *Glutinosa*, *Barbata*, *Intybacea*, *Italica* y *Eriophora*. *Flora Montib.* 37: 47-62.

MATEO, G. (2008) Revisión sintética del género *Hieracium* L. en España, V. Sect. *Cerinthoidea*. *Flora Montib.* 38: 25-71.

MATEO, G. & J.A. ALEJANDRE (2005) Novedades y consideraciones sobre el género *Hieracium* en la Cordillera Cantábrica. *Flora Montib.* 31: 70-78.

MATEO, G. & J.A. ALEJANDRE (2006) Novedades y consideraciones sobre el género *Hieracium* en la Cordillera Cantábrica y áreas periféricas, II. *Flora Montib.* 34: 28-37.

MATEO, G. & F. del EGIDO (2007) Especies nuevas del género *Hieracium* en la provincia de León. *Flora Montib.* 37: 17-25.

SELL, P.D. & C. WEST (1976) *Hieracium* L. In T.G. Tutin & al. (eds.) *Flora Europaea*, 4: 358-410. Cambridge Univ. Press.

(Recibido el 18-XII-2009)



Fig. 1: Typus de *Hieracium adenolegionense* Mateo & Egido



Fig. 2: Typus de *Hieracium albomurorum* Mateo & Egido



Fig. 3: Typus de *Hieracium psilolainzii* Mateo & Egido



Fig. 4: Typus de *Hieracium pseudoalejandrei* Mateo & Egido



Fig. 5: Typus de *Hieracium umbricinum* Mateo & Egidio



Fig. 6: *Hieracium borragineum* Arv.-Touv. En Piedrafita (Le)

APROXIMACIÓN A LA FLORA, LA VEGETACIÓN Y LA CONSERVACIÓN DE LAS LAGUNAS TEMPORALES MEDITERRÁNEAS DE LA PROVINCIA DE SORIA

José Luis BENITO ALONSO

Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jaca (Huesca)

jolube@jolube.es - www.jolube.es

RESUMEN: Aportamos información sobre flora y vegetación de 26 lagunas sorianas, en su mayor parte temporales de tipo mediterráneo, hábitat prioritario para su conservación en la Unión Europea. Describimos una nueva asociación de lagunas temporales mediterráneas, con *Elatine brochonii* y *Marsilea strigosa*, especie de interés comunitario. Solicitamos la inclusión de 7 lagunas en el Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León y la designación de LICs que amparen a 14 de ellas ante la Unión Europea. **Palabras clave:** lagunas temporales mediterráneas, vegetación acuática, vegetación helofítica, vegetación anfibia, hábitat prioritario UE, Lugar de Importancia Comunitaria, fitosociología, flora amenazada, flora protegida, Soria, Castilla y León, España.

SUMMARY: We provide information on flora and vegetation of 26 pools of Soria, mostly Mediterranean temporary ponds; this is a priority natural habitat type for conservation in the European Union. We describe a new association of Mediterranean temporary ponds, with *Elatine brochonii* and *Marsilea strigosa*, a species of Community interest. We request the inclusion of seven lakes in the Directory of Wetlands of Special Interest in Castilla & León, and the designation of Sites of Community Importance (SCI) that protect them in Europe. **Key words:** Mediterranean temporary ponds, aquatic vegetation, helophytic vegetation, amphibious vegetation, priority natural habitat type, phytosociology, threatened flora, protected flora, Soria, Castilla & León, Spain.

I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo mostramos los resultados de las campañas de muestreo de flora y vegetación realizadas durante los años 1995-97 con motivo de la elaboración del *Catálogo florístico de la provincia de Soria* (SEGURA ZUBIZARRETA & al., 2000), y que hemos retomado recientemente. Dichos estudios se centran en las pequeñas lagunas presentes en la meseta

central de Soria (Castilla y León), a unos 1.000 m de altitud media, y que no habían sido visitadas botánicamente con anterioridad. Dejamos a un lado las lagunas y humedales de origen glaciar del Sistema Ibérico septentrional que ya han sido estudiadas en profundidad (NAVARRO SÁNCHEZ, 1987; NAVARRO SÁNCHEZ & al., 2001).

Las citas florísticas más relevantes ya fueron adelantadas en su día (SEGURA

ZUBIZARRETA & *al.*, 1996a, 1996b) y han contribuido a la elaboración del Catálogo de la Flora Protegida de Castilla y León que recientemente ha visto la luz (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2007).

La mayoría de las lagunas que aquí trataremos son endorreicas de tipo temporal mediterráneo, un hábitat natural muy frágil y amenazado que ha sido objeto de diversas investigaciones internacionales (FRAGA ARGUIMBAU, 2009). Estos ecosistemas están considerados de interés prioritario para su conservación en la Unión Europea (CONSEJO DE EUROPA, 1992), razón por la cual se deben designar lugares para su protección.

Los estudios sobre la vegetación de estos humedales habían quedado inéditos y ahora queremos darlos a conocer, si bien buena parte de nuestra información fue cedida al equipo que realizó la documentación técnica necesaria para elaboración del Decreto 125/2001 (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2001) de declaración de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León (ZHIE). No obstante, hay pequeñas lagunas que han quedado sin protección y merecerían estar amparadas por la legislación regional, por lo que pedimos su inclusión en el citado catálogo. También pedimos la designación de diversos Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que incluyan estos enclaves, pues muchas de las lagunas albergan hábitats y especies de interés prioritario para su conservación por la Unión Europea y que no han sido incluidos en la reciente actualización de la lista de LIC de la región mediterránea (COMISIÓN EUROPEA, 2009).

Los resultados de esta investigación se presentan de la siguiente forma: en primer lugar, un resumen de los análisis de las aguas de seis lagunas; le sigue una descripción de las unidades de vegetación recono-

cidas; después describimos las lagunas estudiadas; y finalizamos con el apéndice florístico, el esquema sintaxonomico, la bibliografía y el apéndice fotográfico.

Metodología. La tipificación química de las aguas se ha representado en un diagrama de Piper-Hill-Langelier, realizado con el programa *Aquachem 3.7*. Para la nomenclatura botánica se sigue *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 1986-2008), incluyendo las pruebas de imprenta que se van colgando en su página web, floraiberica.org. Para la sintaxonomía se ha seguido los listados sintaxonomicos publicados en *Itinera Geobotanica* (RIVAS MARTÍNEZ & *al.*, 2001; RIVAS MARTÍNEZ & *al.*, 2002a, 2002b). Para la gestión y comparación de tablas de inventarios hemos recurrido al paquete de programas *Vegana* (CÁCERES & *al.*, 2003), y al SIVIM, Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica (FONT & *al.*, 2009), además de la bibliografía al uso. Las coordenadas geográficas se dan en el sistema de representación cartográfico UTM, con el sistema geodésico de referencia ED50.

II. LAS AGUAS

Las seis lagunas que analizamos el verano de 1996 son de agua dulce, con pH neutro (salvo la laguna Honda que sería neutro-básico) y tienen una mineralización semejante. Todas son aguas cálcico-bicarbonatadas aunque con ligeras variaciones. Así, la laguna Guarrera tiene un matiz cloruro-sódico, la de la Dehesa cálcico-magnésico y la de Blasco Nuño es sulfatada, tal como puede verse en el Diagrama de Piper-Hill-Langelier de la figura 1 y las características físico-química expresadas en la figura 2.

Figura 1. Diagrama de Piper-Hill-Langelier de tipología química de las aguas de seis lagunas sorianas, expresado en porcentaje del contenido iónico.

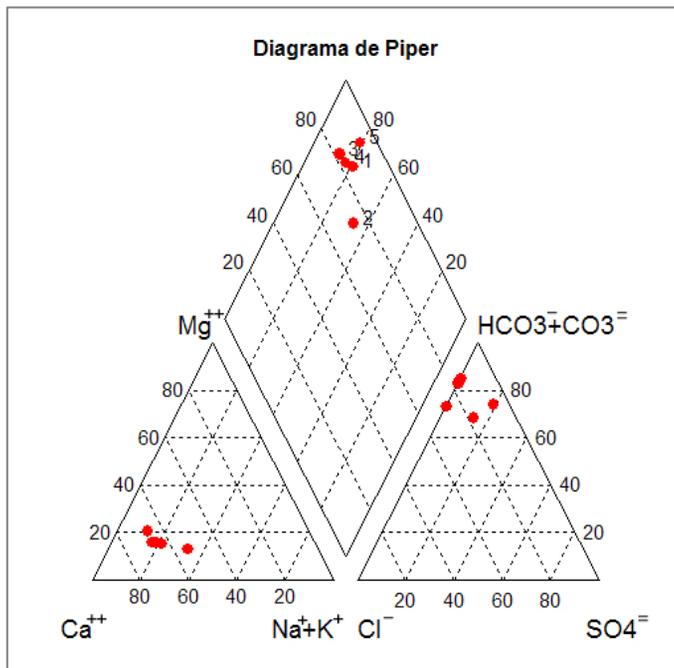


Figura 2. Caracterización físico-química de seis lagunas sorianas

| Laguna | 1. Honda | 2. Guarrera (Herrada) | 3. Dehesa | 4. La Nava (Cintalaranza) | 5. Marco (Gravera) | 6. Blasco Nuño |
|----------------------------|----------|-----------------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------|
| pH | 8,62 | 7,87 | 7,62 | 7,28 | 7,65 | 7,86 |
| Conductividad a 25 μ s | 306,00 | 182,24 | 140,08 | 103,09 | 250,24 | 327,76 |
| Residuo seco mg/l | 392,00 | 276,00 | 197,00 | 224,00 | 299,00 | 373,00 |
| Alcalinidad total mmol/l | 3,65 | 1,85 | 1,12 | 1,18 | 2,08 | 2,32 |
| CO ₃ H mmol/l | 3,45 | 1,85 | 1,12 | 1,18 | 2,08 | 2,32 |
| CO ₃ mmol/l | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| OH mmol/l | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ca meq/l | 2,67 | 1,43 | 1,13 | 0,84 | 1,87 | 1,98 |
| Mg meq/l | 0,65 | 0,35 | 0,35 | 0,20 | 0,46 | 0,70 |
| Na meq/l | 0,57 | 0,16 | 0,14 | 0,07 | 0,17 | 0,22 |
| K meq/l | 0,30 | 0,26 | 0,07 | 0,14 | 0,36 | 0,54 |
| SO ₄ meq/l | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 0,00 | 0,53 | 1,33 |
| Cl meq/l | 0,63 | 0,67 | 0,29 | 0,24 | 0,19 | 0,63 |

| Laguna | 1. Honda | 2. Guarrera (Herrada) | 3. Dehesa | 4. La Nava | 5. Marco (Gravera) | 6. Blasco Nuño |
|-------------------------------|----------|-----------------------|-----------|------------|--------------------|----------------|
| Suma aniones meq/l | 4,28 | 2,52 | 1,63 | 1,42 | 2,80 | 4,27 |
| % Alcalinidad | 85,36 | 43,26 | 26,19 | 27,60 | 48,64 | 54,26 |
| % SO ₄ | 0,00 | 0,00 | 5,13 | 0,00 | 12,47 | 31,00 |
| % Cl | 14,64 | 15,62 | 6,71 | 5,55 | 4,42 | 14,69 |
| Suma cationes meq/l | 4,20 | 2,20 | 1,70 | 1,25 | 2,87 | 3,45 |
| % Ca | 63,59 | 34,03 | 26,99 | 20,05 | 44,49 | 47,17 |
| % Mg | 15,56 | 8,28 | 8,41 | 4,65 | 10,96 | 16,62 |
| % Na+k | 20,85 | 9,95 | 4,95 | 5,07 | 12,70 | 18,18 |

III. LA VEGETACIÓN

La flora y vegetación higrófilas varía dependiendo de las características edáficas, tipología de las aguas y su tiempo de permanencia. La combinación de estas variables da lugar a un conjunto variado de vegetación, desde la estrictamente acuática, hasta la encharcada temporalmente.

1. VEGETACIÓN ACUÁTICA

Comunidades que viven flotando o dentro del agua y no soportan periodo de desecación. Diferenciamos tres tipos: hidrófitos natantes, praderas sumergidas de algas verdes y comunidades de macrófitos enraizados.

1.a. Formaciones de hidrófitos natantes

Comunidades de hidrófitos flotantes de aguas quietas, cuyas raíces quedan libres y no anclan al fondo. Han sido incluidas en la clase *Lemnetea*, orden *Lemnetalia*, alianza *Lemnion minoris*, reconociendo en el territorio la asociación *Lemnetum minoris*.

1.1. *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960

Poblamiento monoespecífico de la lenteja de agua (*Lemna minor*) que hemos encontrado en la laguna Honda de

Alconaba y en la laguna oeste de Villaciervitos.

Se corresponde con el hábitat «3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*» (CONSEJO DE EUROPA, 1992).

1.b. Praderas sumergidas de algas verdes

Comunidades pioneras de carófitos que crecen en los fondos de charcas, lagunas y ríos, donde cubren en ocasiones grandes extensiones, y constituyen el primer estrato de vegetación sumergida. Se incluyen en la clase *Charetea*, orden *Charetalia*. No ha sido objeto de nuestra investigación el estudio ficológico, por lo que sólo mencionaremos algunas lagunas en las que hemos localizado algas del género *Chara*. Las hemos visto formando poblaciones densas, en muchas ocasiones mezcladas con las comunidades de cormófitos acuáticos enraizados en los fondos o con las formaciones helofíticas.

En nuestro territorio las hemos localizado en varias lagunas, entre otras las de Tardajos de Duero, laguna Guarrera o de la Herrada, donde se mezcla con el *Myriophyllo-Potamogetum trichoidis* y las formaciones de *Eleocharis palustris*; y laguna de Marco (la Gravera), donde se mezcla con la comunidad acuática de *Potamogeton gramineus* y *Polygonum amphibium*, y la helofítica de *Eleocharis*

palustris y *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*.

Se corresponde con el hábitat «3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.».

1.c. Comunidades acuáticas de macrófitos enraizados en el fondo

Formaciones de hidrófitos vasculares enraizadas en los fondos de charcas, lagunas y ríos de agua dulce. Estas comunidades se agrupan en la clase *Potametea*, orden *Potametalia*, alianza *Potamion*, dentro de la que reconocemos la asociación *Myriophyllo alterniflori-Potametum trichoidis*.

1.2. *Myriophyllo alterniflori-Potametum trichoidis* Velayos, Carrasco & Cirujano 1989 (tabla 1)

Asociación de aguas finas de la que *Myriophyllum alterniflorum* es buena indicadora. La espiga de agua *Potamogeton trichoides* es buena característica de asociación, aunque a veces se ve sustituida por *P. gramineus* (inv. 3). También es fiel en nuestros inventarios *Ranunculus* gr. *aquatilis*. En el centro de la laguna del Cementerio de Las Fraguas (inv. 2), la comunidad está dominada por *Potamogeton natans*. Hasta el momento esta comunidad sólo se había citado en las lagunas del Campo de Calatrava de Ciudad Real (VELAYOS & *al.*, 1989).

A pesar de que esta asociación se describió hace ya más de 20 años (VELAYOS & *al.*, *op. cit.*), no está recogida en el listado de comunidades vegetales de España y Portugal ni en su adenda (RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, *op. cit.*), por lo que proponemos su inclusión.

Se corresponde con el hábitat «3160 Lagos y estanques distróficos naturales».

1.3. Comunidad de *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *peltatus*

En Las Aldehuelas, en el término de Zanquiles, hemos localizado a 1465 m de altitud una charca que sirve de abrevadero al ganado ovino, cubierta en su parte central por *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*.

2. VEGETACIÓN ANFIBIA

Vegetación higrófila vivaz o anual, que soporta un cierto periodo de inundación. En la zona central soriana está representada por la clase *Littorelletea*, que agrupa a comunidades vivaces, e *Isoeto-Nanojuncetea*, que reúne a las anuales.

2.a. Vegetación anfibia vivaz

Encontramos este tipo de vegetación en los bordes de lagunas y depresiones encharcadas, en forma de bandas de anchura variable. Las plantas de estos ambientes son de talla pequeña y se desarrollan sobre suelos gleyzados. Reconocemos una asociación, *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* (*Eleocharition acicularis*, *Littorelletalia*, *Littorelletea*).

2.1. *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* Cirujano, Pascual & Velayos 1986 (tabla 2)

Esta asociación ocupa las pequeñas depresiones de los bordes de las lagunas temporales que permanecen encharcadas parte del año, en suelos pobres.

En nuestros inventarios no aparece *Elatine macropoda*, que es sustituida *E. brochonii*, presentando *E. hexandra*, especies que caracterizan muy bien la comunidad junto con *Eleocharis acicularis*. Son constantes, aunque no abundantes, *Littorella uniflora*, *Juncus pygmaeus* y *Damasonium polyspermum*. La escasa superficie que ocupa favorece la entrada de especies de las comunidades vecinas.

Tabla 1. **Myriophyllo alterniflori-Potametum trichoidis** Velayos, Carrasco & Cirujano 1989 (*Potamion*, *Potametalia*, *Potametea*)

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nº de inventario | SO006 | SO007 | SO009 | SO010 | SO005 | SO011 | SO012 | SO013 |
| Altitud (m) | 1170 | 1170 | 1020 | 970 | 970 | 1020 | 1000 | 1050 |
| Recubrimiento (%) | 100 | 100 | 100 | 80 | 90 | 60 | 50 | 100 |
| Superficie (m ²) | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |

Características de asociación y unidades superiores

| | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | 4.4 | 1.2 | 4.4 | 3.3 | 2.3 | 2.3 | . | 5.5 |
| <i>Potamogeton trichoides</i> | 1.2 | 1.2 | . | 2.2 | 3.3 | 2.2 | 3.3 | + |
| <i>Ranunculus</i> gr. <i>aquatilis</i> | 1.1 | +2 | 1.2 | 1.2 | 3.3 | + | 1.2 | + |
| <i>Potamogeton gramineus</i> | . | . | 2.2 | +2 | . | . | . | 2.2 |
| <i>Groenlandia densa</i> | 2.2 | +2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Polygonum amphibium</i> | . | . | . | + | + | . | . | . |
| <i>Potamogeton natans</i> | . | 4.4 | . | . | . | . | . | . |

Acompañantes

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>cavanillesii</i> | . | . | . | . | + | + | . | 2.2 |
| <i>Elatine hexandra</i> | . | . | . | . | . | + | . | + |

Otras acompañantes. En 5: *Rumex crispus*. **En 7:** *Eleocharis palustris* 1.1.

Localidades de la tabla 1:

- 1, 2. Golmayo, Las Fraguas, laguna del Cementerio, 30TWM2315, 14-VIII-1995.
3. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna Guarrera o de la Herrada, 30TWM5215, 14-VIII-1995.
- 4 y 5. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño, 30TWM4917, 7-VI-1996.
6. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna Guarrera o de la Herrada, 30TWM5215, 16-VIII-1996.
7. Quintana Redonda, Los Llamosos, 30TWM3410, 23-IX-1995.
8. Cubo de la Solana, Rabanera del Campo, lagunas de la Dehesa, 30TWM4510, 24-IX-1995.

Hay descrita otra asociación denominada *Elatino hexandrae-Littorelletum uniflorae* (VELAYOS & al., 1989: 23), de una sola localidad, la Laguna Carrizosa de Ciudad Real, que diferencian por la mayor presencia de *Littorella uniflora*. Creemos que en este tipo de comunidades no se deben definir nuevos sintáxones basándose únicamente en diferencias de

recubrimiento, y en lo que a nosotros respecta las consideramos sinónimas.

Primera cita para la mitad norte peninsular de esta comunidad que hasta el momento sólo se había citado de Guadalajara (CIRUJANO & al., 1986) y Ciudad Real (VELAYOS & al., 1989).

Hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea incluido en el epígrafe «3170* Lagunas temporales me-

diterráneas» (CONSEJO DE EUROPA, 1992). Se corresponde con el hábitat Cori-

ne «22.34 Vegetación anfibia mediterránea» (COMISIÓN EUROPEA, 1991).

Tabla 2. **Elatino macropoda-Eleocharidetum acicularis** Cirujano, Pascual & Velayos 1986 (*Eleocharition acicularis*, *Littorelletalia*, *Littorelletea*)

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nº de inventario | SO018 | SO019 | SO020 | SO021 | SO022 | SO023 | SO024 | SO025 | SO027 | SO028 |
| Altitud (m) | 1170 | 1170 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 970 | 1010 | 1020 | 1050 |
| Recubrimiento (%) | 100 | 90 | 100 | 100 | 90 | 90 | 75 | 100 | 80 | 100 |
| Altura vegetación (cm) | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 20 | 30 | 20 | 20 |
| Superficie (m ²) | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 25 |
| Características de asociación y unidades superiores | | | | | | | | | | |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | 4.2 | 4.2 | 5.3 | 5.2 | 4.2 | 5.2 | 2.2 | 3.2 | 1.2 | +2 |
| <i>Elatine bronchonii</i> | . | . | + | . | + | . | 1.2 | . | 2.1 | 3.2 |
| <i>Elatine hexandra</i> | . | . | 1.2 | 1.2 | . | . | . | 4.4 | + | . |
| <i>Littorella uniflora</i> | +2 | 1.2 | 1.1 | +2 | . | +2 | 1.2 | +2 | 1.1 | 3.2 |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>cavanillesii</i> | . | . | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 1.2 | 3.2 | 2.2 | 2.2 | 4.4 |
| <i>Damasonium polyspermum</i> | 1.1 | + | 1.2 | 1.2 | 2.2 | + | . | . | 1.2 | . |
| Acompañantes | | | | | | | | | | |
| <i>Juncus pygmaeus</i> | + | 1.2 | + | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | . | 1.2 | . | + | + | . | . | . | + | . |
| <i>Mentha pulegium</i> | 3.2 | 2.2 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Mentha cervina</i> | 1.3 | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ranunculus</i> gr. <i>aquatilis</i> | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| <i>Juncus articulatus</i> subsp. <i>articulatus</i> | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| <i>Schoenoplectus supinus</i> | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 2.3 | . | . |

Otras acompañantes. En 1: *Plantago major* subsp. *intermedium* (1.1). **En 9:** *Marsilea strigosa*. **En 10:** *Carum verticillatum* (1.2), *Eryngium corniculatum*, *Isolepis setacea* (2.2), *Juncus tenageia*, *Lyrthum borystenicum*, *Potentilla reptans*.

Localidades de la tabla 2:

1-2. Las Fraguas, laguna del cementerio, 30TWM2315, 14-VIII-1995.

3-6. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna Guarrera o de la Herrada, 30TWM5215, 23-IX-1995 (3) y 14-VIII-1995 (4-6).

7. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño, 30TWM4917, 26-VI-1995.

8. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna de Marco (Gravera), 30TWM5016, 14-VIII-1995.

9. Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna Guarrera o de la Herrada, 30TWM5215, 16-VIII-1996.

10. Cubo de la Solana, laguna Larga del Chorradero, 30TWM4404, 29-IX-1997.

2.b. Vegetación anfibia anual

Comunidades de plantas anuales (*Isoetalia*, *Isoeto-Nanojuncetea*), que se desarrollan al finalizar la primavera, en

lagunas o charcas que muchas veces terminan por secarse durante el estío, pero que necesitan aguas de cierta profundidad al menos en invierno y primave-

ra. Por una parte distinguimos dentro de la alianza *Isoetion*, con especies pioneras de escaso porte, la asociación *Elatino brochonii-Marsileetum strigosae* ass. nova. Por otra la alianza *Preslion cervinae*, donde encontramos especies de porte más alto y un mayor periodo de inundación, con tres comunidades: *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae*, *Preslietum cervinae* y Comunidad de *Mentha pulegium*.

2.2. *Elatino brochonii-Marsileetum strigosae* Benito 2010 ass. nova (tabla 3)

Se trata de una comunidad efímera que coloniza una estrecha franja todavía húmeda del borde de las lagunas, cuando comienza a bajar el nivel, caracterizada por *Elatine brochonii* y el pteridofito acuático *Marsilea strigosa*. Nosotros hemos comprobado que la comunidad sólo aparece los años húmedos en los que se inundan las lagunas, sobre todo en invierno y primavera, cosa que ocurre de forma irregular.

Fitosociología. La asociación es pobre en características de la alianza *Isoetion* (*Lythrum borysthenicum*) y de otras de *Isoetalia*. No obstante, creemos que por ecología se puede incluir en dicho syntaxon, pues presenta un menor tiempo de encharcamiento que en el *Preslion*, y también por ser una comunidad rica en nanohidrófitos, rasgo característico del *Isoetion*. Holotipus tabla 3, inventario 7.

En la bibliografía hemos encontrado muy pocos inventarios en los que aparezca *Elatine brochonii*, la mayoría adscritos al *Cicendion*. En ningún caso aparece junto a *Marsilea strigosa*. La comunidad más parecida a la nuestra sería la descrita de la isla de Córcega como “Groupement à *Elatine brochonii* et *Juncus pygmaeus*” (LORENZONI & PARADIS, 1997), donde la *Elatine* aparece en compañía de (con asterisco las especies comunes con nuestros inventarios): *Juncus pygmaeus**, *Jun-*

*cus tenageia**, *Lythrum borysthenicum** *Isoetes velatum** *Agrostis pourretii*, *Lythrum hyssopifolia*, *Illecebrum verticillatum*, *Exaculum pusillum* y *Apium crassipes* entre las especies anuales, más las plantas vivaces *Baldellia ranunculoides**, *Typha latifolia*, *Glyceria fluitans*, *Agrostis stolonifera* y *Plantago lanceolata* var. *timbali*. Con respecto a nuestra asociación falta la *Marsilea strigosa* y especies características de unidades superiores como *Damasonium polyspermum*, *Lythrum thymifolia*, *Juncus* gr. *bufonius* y *Mentha cervina* más *Eleocharis acicularis* como acompañante.

Dicha asociación no está correctamente descrita por no designarse un inventario tipo. Procedemos a su lectotipificación: *Elatino brochonii-Juncetum pygmaei* Lorenzoni & Paradis ex Benito Alonso 2010. **Lectotypus hoc loco:** LORENZONI & PARADIS (1997): 45, tabla 4, inventario n° 2.

La asociación corsa no está ubicada sintaxonómicamente por su autor en ninguna alianza, aunque tiene un par de elementos de *Cicendion* como *Illecebrum verticillatum* y *Exaculum pusillum*. Dichos elementos se repiten en otros inventarios o listas de plantas publicados, por ejemplo del lago francés de Hourtin en Gironde (VANDEN BERGHEN, 1964), con *Exaculum pusillum* y *Cicendia filiformis* o de Zamora formando parte de los céspedes del *Cicendietum filiformis* (NAVARRO ANDRÉS & al., 1992).

Existe otro inventario de la Gironde, tomado en Lacanau (VANDEN BERGHEN, 1966), en suelo arenoso con pH de 5,5 con elementos florísticos heterogéneos que difieren de nuestros inventarios: *Juncus acutiflorus*, *Molinia coerulea*, *Agrostis stolonifera*, *Carex trinervis*, *Juncus bulbosus*, *Salix atrocinera*, *Elatine brochonii*, *Lythrum portula* y *Juncus tenageia*.

Tabla 3. **Elatino bronchonii-Marsileetum strigosae** Benito 2010 **ass. nova** (*Isoetion*, *Isoetalia*, *Isoeto-Nanojuncetea*)

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nº de inventario | SO004 | SO026 | SO001 | SO002 | SO003 | SO030 | SO031 | SO005 |
| Altitud (m) | 1020 | 970 | 1020 | 1020 | 1020 | 1120 | 1120 | 1020 |
| Recubrimiento (%) | 85 | 90 | 75 | 90 | 90 | 85 | 95 | 95 |
| Superficie (m ²) | 4 | 0,6 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1,5 | 4 |
| Características de asociación | | | | | | | | |
| <i>Elatine bronchonii</i> | 3.3 | 4.4 | 2.2 | +2 | +2 | 3.4 | 4.4 | 1.2 |
| <i>Marsilea strigosa</i> | + | . | 1.2 | +2 | +2 | 2.1 | 1.1 | 1.1 |
| Características de unidades superiores | | | | | | | | |
| <i>Damansonium polyspermum</i> | 4.2 | . | 1.1 | 3.3 | 4.4 | 3.1 | 2.1 | 3.2 |
| <i>Juncus pygmaeus</i> | . | 1.2 | 4.3 | 5.4 | 5.4 | 2.2 | 4.2 | 4.3 |
| <i>Lythrum thymifolia</i> | . | . | 3.3 | 2.2 | + | . | + | + |
| <i>Juncus gr. bufonius</i> | . | . | + | + | . | 2.2 | 2.2 | +2 |
| <i>Juncus tenageia</i> | . | . | 1.1 | 1.2 | . | . | . | . |
| <i>Mentha cervina</i> | . | . | . | . | + | . | . | 1.2 |
| <i>Lythrum borysthenicum</i> | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . |
| <i>Isoetes velatum</i> subsp. <i>velatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | 2.1 |
| <i>Isolepis setacea</i> | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 |
| Acompañantes | | | | | | | | |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | 3.2 | . | . | . | 1.1 | . | . | + |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>cavanillesii</i> | . | 1.1 | . | . | . | . | + | . |
| <i>Polygonum aviculare</i> | . | . | + | + | . | . | . | . |

Otras acompañantes. En 7: *Littorella uniflora*. **En 8:** *Alopecurus geniculatus* y *Plantago coronopus*.

Localidades de la tabla 3:

1 y 3-5: Alconaba, laguna de la Nava o Cintalaranza, 30TWM5017, 29-VI-1996.

2: Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño, 30TWM4917, 16-VIII-1996.

6-7: Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna Guarrera o de la Herrada, 30TWM5215, 1020 m, 7-VI-1996. Holotipus inventario 7.

8: Aldealafuente, Laguna Herrera, 30TWM5515, 29-VI-1996.

También se cita *E. bronchonii* cerca de Bayona (Francia), en compañía de *Juncus pygmaeus* y *Baldellia ranunculoides* (VIVANT, 1960).

En el norte de Marruecos *E. bronchonii* se ha localizado en compañía de *Pilularia minuta*, *Damasonium stellatum*, *Lythrum thymifolium*, *Scirpus pseudocetaceus*,

Juncus capitatus, entre otras (RHAZI & al., 2009).

Flora. *Elatine bronchonii* está incluida en la Lista roja de la flora vascular española (MORENO SAIZ, 2008) en la categoría de «Casi amenazada (NT)» y en el catálogo castellano-leonés de especies amenazadas en la categoría «De atención

preferente» (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2007). Su distribución mundial se restringe al suroeste francés (fachada atlántica), Córcega, la franja occidental de España más Soria y Gerona, y el norte de Marruecos y Argelia (BENITO ALONSO, 1996, , 2002).

Marsilea strigosa es un taxon de interés comunitario que está incluido en los anexos II y IV de la Directiva 92/43CE («Directiva Hábitats») y en el anexo I del Convenio sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural Europeo («Convenio de Berna»). También está protegida por el catálogo castellano-leonés en la categoría de «Vulnerable».

Es una planta de distribución mediterránea occidental más Egipto, Rusia, Rumanía y Ucrania. En España la encontramos en Andalucía, Aragón, Castilla y León, Castilla La Mancha, Cataluña, Extremadura, Islas Baleares y Valencia.

Estudios sobre biología de conservación. Un seguimiento de 10 años de la vegetación de una laguna temporal con *Elatine brochonii* en el oeste de Marruecos (RHAZI & al., 2008; RHAZI & al., 2009), mostró grandes fluctuaciones interanuales en la composición de especies anfibias enanas como la mencionada *Elatine*, en estrecha relación con la lluvia, lo que aumenta el riesgo de extinción estocástica. En nuestras lagunas también hemos observado esta irregularidad.

Otro aspecto del estudio nos muestra que, para desarrollarse, esta planta necesita un periodo invernal de inundación, tras el que germina siempre que no tenga competencia por la luz (RHAZI & al., 2007). Además, para reproducirse sexualmente es necesaria la exondación, pues donde el agua permanece más tiempo esta *Elatine* no prospera.

También han estudiado la distribución del banco de semillas de la especie y han visto que aparece abundantemente, tanto

en la banda externa que se seca antes como en la parte más profunda (RHAZI & al., 2001). La falta de poblaciones de *E. brochonii* en el centro de las lagunas se podría explicar por la alta tasa de mortalidad causada por la inundación prolongada.

Es un hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea. Esta nueva asociación la incluimos en el epígrafe «3170* Lagunas temporales mediterráneas». Se corresponde con el hábitat Corine «22.34 Vegetación anfibia mediterránea».

2.3. *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1957 (tabla 4)

Hemos tomado los inventarios en lagunas muy someras que permanecen secas buena parte del año. Creemos que esta tabla puede adjudicarse a la asociación descrita por RIVAS GODAY (1957), si bien la presencia en el primer inventario de especies como *Baldellia ranunculoides* o *Littorella uniflora*, nos marca la transición hacia las praderas de anuales encharcadas del *Elatino macro-podae-Eleocharidetum acicularis*, asociación de *Littorellion* que aparece en la misma laguna. Los inventarios 2-4 se tomaron con la laguna todavía encharcada, de ahí la abundancia de *Glyceria declinata*.

Primera cita soriana para esta asociación, de la que se tiene noticia en la Tierra de Campos zamorana (RIVAS GODAY, 1957), Guadalajara (FUENTE, 1987) y Ciudad Real (VELAYOS & al., 1989).

Hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea incluido en el epígrafe «3170* Lagunas temporales mediterráneas». Se corresponde con el hábitat Corine «22.34 Vegetación anfibia mediterránea».

Tabla 4. *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1957 (*Preslion cervinae*, *Isoetalia*, *Isoeto-Nanojuncetea*)

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-------|-------|--------|-------|
| Nº de inventario | SO033 | SO037 | SO037A | SO036 |
| Altitud (m) | 1050 | 1074 | 1074 | 1074 |
| Recubrimiento (%) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Superficie (m ²) | 20 | 50 | 30 | 50 |
| Características | | | | |
| <i>Eryngium corniculatum</i> | 2.2 | + | 1.1 | 1.1 |
| <i>Mentha cervina</i> | 1.2 | + | + | 3.3 |
| <i>Myosotis sicula</i> | + | 1.1 | + | 1.1 |
| <i>Damasonium polyspermum</i> | . | 1.1 | + | + |
| <i>Isoetes velatum</i> subsp. <i>velatum</i> | (+) | . | . | . |
| Acompañantes | | | | |
| <i>Eleocharis palustris</i> | 5.3 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| <i>Glyceria declinata</i> | . | 2.2 | 3.3 | 1.1 |
| <i>Potentilla reptans</i> | 2.1 | 1.2 | . | . |

Otras acompañantes. **En 1:** *Baldellia ranunculoides* 3.3, *Carum verticillatum* 2.2, *Littorella uniflora* 1.2 y *Eleocharis acicularis* +. **En 2:** *Lycopus europaeus* 2.2, *Juncus effusus* 3.3. **En 4:** *Chamomilla recutita* 2.2.

Localidades de la tabla 4:

- 1 [SO033]: Cubo de la Solana, lagunas del Chorradero, laguna Larga, 30TWM4504, 29-IX-1997, laguna seca.
- 2 [SO037]: Rabanera del Campo, Laguna del Ciego, 30TWM463098, 1-VII-2007, laguna temporal sobre terreno arenoso silíceo; zona inundada.
- 3 [SO037A]: Ídem; zona inundada más profunda.
- 4 [SO036]: Ídem; margen húmedo.

Alianza Cicendion

Comunidades anuales ubicadas sobre suelos arenosos, sometidas a un periodo de encharcamiento variable, aunque suelen permanecer sumergidas durante casi toda la primavera, siendo intermedias entre *Isoetion* y *Nanocyperion flavescens*.

Nosotros hemos identificado en la mitad norte soriana, con mayor influencia atlántica, la asociación *Hyperico humifusi-Cicendietum filiformis*.

2.6. *Hyperico humifusi-Cicendietum filiformis* Rivas Goday (1964) 1970 (tabla 5)

Es propia de terrenos arenosos o arenosos-arcillosos temporalmente encharcados. Inicialmente fue descrita como “*Cicendietum filiformis* (Allorge 1922) salmántico y onubense”, más tarde corregida por el propio autor (RIVAS GODAY, 1970) a su nombre actual.

La pequeña laguna en la que hemos levantado estos inventarios está rodeada de matorrales secundarios de jaras (*Cistus laurifolius*) procedentes de la degrada-

ción de melojar-carrascal, un ambiente similar al que se aporta en la descripción de la asociación en su trabajo extremeño (RIVAS GODAY, 1964).

epígrafe «3170* Lagunas temporales mediterráneas». Se corresponde con el hábitat Corine «22.34 Vegetación anfibia mediterránea».

Hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea incluido en el

Tabla 5. *Hyperico humifusi-Cicendietum filiformis* Rivas Goday (1964) 1970 (*Cicendion*, *Isoetalia*, *Isoeto-Nanojuncetea*)

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 |
|--|--------|-------|--------|
| Inventario nº | SO034A | SO035 | SO036A |
| Altitud (m) | 1170 | 1170 | 1170 |
| Cobertura total (%) | 95 | 95 | 100 |
| Superficie (m ²) | 3 | 1 | 1 |
| Características de asociación y unidades superiores | | | |
| <i>Hypericum humifusum</i> | 3.3 | +2 | 4.3 |
| <i>Ranunculus nodiflorus</i> | 2.2 | 3.3 | 3.3 |
| <i>Mentha cervina</i> | 4.3 | 2.3 | 1.2 |
| <i>Juncus capitatus</i> | 1.2 | 4.3 | + |
| <i>Myosotis sicula</i> | 3.2 | 2.1 | 2.2 |
| <i>Isolepis setacea</i> | +2 | 3.3 | + |
| <i>Juncus gr. bufonius</i> | 2.1 | 1.2 | 2.2 |
| <i>Cicendia filiformis</i> | . | 2.1 | + |
| <i>Juncus pygmaeus</i> | . | . | + |
| <i>Juncus tenageia</i> | . | . | 1.2 |
| Acompañantes | | | |
| <i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>angiocarpus</i> | 1.2 | + | 1.2 |
| <i>Allium</i> sp. | + | . | + |
| <i>Hypochoeris radicata</i> | . | + | + |
| <i>Leontodon</i> cf. <i>taraxacoides</i> | . | + | + |

Otras acompañantes. En 1: presencia de *Carum verticillatum*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*, *Eleocharis quinqueflora*, *Holcus lanatus*, *Leontodon carpetanus* subsp. *carpetanus*, *Thrincia hispida*, *Trifolium filiforme* y *Trifolium strictum*. **En 2** presencia de *Moenchia erecta* y *Sedum* cf. *anglicum*.

Localidades de la tabla 5:

1 [SO034A]: Suellacabras, Laguna El Espino, 30TWM699343, 19-VI-2007.

2 [SO035] y 3 [SO036A]: Id., 1-VII-2007.

2.4. *Preslietum cervinae* Br.-Bl. ex Moor
1937

En nuestras zonas húmedas, poblaciones densas monoespecíficas de *Mentha*

cervina, en ocasiones con *M. pulegium*, caracterizan la banda más externa de la laguna, llegando incluso a invadirla completamente cuando ésta se seca.

Podemos encontrar esta asociación en las siguientes lagunas: Cementerio de Las Fraguas, Cintalaranza (o de la Nava), Corral del Navajo, de la Dehesa, la Gamonosa, Guarrera (o de la Herrada), Herrera, Majada Lobito (Redonda), de Marco (o de la Gravera) y Villaciervitos Sur.

Hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea incluido en el epígrafe «3170* Lagunas temporales mediterráneas». Se corresponde con el hábitat Corine «22.34 Vegetación anfibia mediterránea».

2.5. Comunidad de *Mentha pulegium*

Poseemos un inventario tomado en la orilla de una laguna situada entre campos de cereal sobre arenas, y que sirve de abrevadero al ganado ovino tras la cosecha. Está colonizada por la menta poleo (*Mentha pulegium*), acompañada de tres nanojuncos del orden *Isoetalia* y dos gramíneas tendidas de zonas húmedas. Se trata de una comunidad de transición entre la zona más exterior, ya seca, cubierta por *Mentha cervina*, y el *Eleocharido-Elatinetum* en zona empapada.

INVENTARIO 290696A.

Características de *Isoetalia* e *Isoetonojuncetea*: *Mentha pulegium* 5.4, *Juncus pygmaeus* 3.3, *Juncus tenageia* 1.1 y *Juncus gr. bufonius*. **Acompañantes:** *Agrostis stolonifera* 4.2, *Eleocharis palustris* 1.1 y *Alopecurus geniculatus*. **Superficie** 10 m². **Recubrimiento:** 100%. **Localidad:** T.M. de Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna de Marco (Gravera), 30TWM5046, 1620, 1010 m, 29-VI-1996.

3. VEGETACIÓN HELOFÍTICA

Vegetación de grandes ciperáceas, tifáceas y gramíneas, cuya parte basal permanece sumergida durante gran parte del año, incluida en la clase *Phragmito-Magnocaricetea*,

Orden *Phragmitetalia*

Reune comunidades de grandes helófitos rizomatosos, como cañaverales, espadañales, grandes juncos, etc., propias de márgenes de ríos o lagunas de aguas dulces temporales o permanentes. Su distribución es cosmopolita. En Europa sólo se admite la alianza *Phragmiton communis* y está representada en la meseta central soriana por la asociación *Typho-Scirpetum tabernaemontani*.

3.1. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 (tabla 6)

Se trata de formaciones, en ocasiones monoespecíficas, de *Typha domingensis* y *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, a veces con *Eleocharis palustris*. En estas lagunas no aparece *Phragmites australis*.

Las lagunas que presentan esta comunidad bien constituida son la laguna Honda de Alconaba, que mantiene el nivel del agua todo el año, y la laguna de la Sima de Miño de Medina, fluctuante, quedando retazos en la de Los Llamosos. En el resto, la vegetación helofítica es discontinua y no lleva *Typha domingensis*.

Había sido citada de Herreros (NAVARRO SÁNCHEZ & *al.*, 2001).

Tabla 6. **Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
(*Phragmition*, *Phragmitetalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

| Nº de orden | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Nº de inventario | SO014 | SO015 | SO016 | SO017 |
| Altitud (m) | 1005 | 1026 | 1010 | 1128 |
| Recubrimiento (%) | 100 | 100 | 60 | 100 |
| Superficie (m ²) | 5 | 3 | 4 | 4 |
| Características de asociación y unidades superiores | | | | |
| <i>Schoenoplectus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i> | 1.2 | 4.4 | 1.1 | 2.2 |
| <i>Typha domingensis</i> | 4.4 | 2.2 | . | 5.4 |
| <i>Eleocharis palustris</i> | + | + | 3.2 | . |
| Acompañantes | | | | |
| <i>Juncus articulatus</i> subsp. <i>articulatus</i> | + | . | 2.2 | . |
| <i>Glyceria plicata</i> | + | . | + | . |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | + | . | . | . |
| <i>Juncus inflexus</i> subsp. <i>inflexus</i> | . | + | . | . |
| <i>Polygonum amphibium</i> | . | . | . | + |

Localidades de la tabla 6:

- 1 [SO014]: Alconaba, laguna Honda, 30TWM5216, 26-VI-1995.
- 2 [SO015]: Quintana Redonda, Los Llamosos, 30TWM3411, 23-IX-1995.
- 3 [SO016]: Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño, 30TWM4917, 7-VI-1996.
4. [SO017]: Miño de Medina, Ambrona, laguna de la Sima, 30TWL3768, 17-VIII-1996.

Orden *Nasturtio-Glyceratalia* Pignatti 1954

Comunidades de helófitos de talla elevada o media, erguidos o decumbentes, donde son comunes gramíneas flotantes del género *Glyceria*.

Alianza *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Asociaciones de helófitos de talla elevada o media, propias de aguas fluyentes o estancadas de nivel oscilante. Se reconocen tres subalianzas de las que nosotros daremos cuenta aquí de *Glycerenion fluitantis*, que reúne las asociaciones helofíticas de gramíneas decumbentes de

aguas estancadas o de flujo lento, con posibilidad de sequía estival.

3.2. *Glycerio declinatae-Eleocharidetum palustris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez & al. 1980

Asociación de helófitos de aguas dulces, pobres en bases.

INVENTARIO SO039: *Eleocharis palustris* 3.2, *Glyceria declinata* 3.3. **Superficie:** 10 m². **Recubrimiento:** 50%. **Localidad:** T.M. de Las Aldehuelas, abrevadero Zanquiles, sobre suelo silíceo, 30TWM536502, 1465 m, 2-VII-2007.

Esta asociación ha sido citada en Soria recientemente de Abejar, Cabrejas del Pinar, Covalada, Herreros y Villaverde

del Monte (NAVARRO SÁNCHEZ & *al.*, 2001).

Tabla 7. *Catabroso aquaticae-Glycerietum plicatae* Br.-Bl. 1949 (*Glycerion fluitantis*, *Glycerio-Sparganion*, *Nasturtio-Glyceratalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

| Nº de orden | 1 | 2 |
|--------------------------------|-------|-------|
| Nº de inventario | SO029 | SO034 |
| Altitud (m) | 1160 | 1160 |
| Recubrimiento (%) | 100 | 100 |
| Superficie (m ²) | 3 | 6 |
| Características | | |
| <i>Glyceria plicata</i> | 5.4 | 5.4 |
| <i>Alisma lanceolatum</i> | 2.2 | 2.2 |
| <i>Eleocharis palustris</i> | +2 | +2 |
| Acompañantes | | |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | 1.2 | 1.2 |
| <i>Ranunculus flammula</i> | + | 1.1 |
| <i>Ranunculus lateriflorus</i> | + | + |
| <i>Carex hirta</i> | +2 | +2 |

Otras acompañantes del inventario 1: *Carex otrubae*, *Juncus inflexus* subsp. *inflexus* y *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*.

Localidades de la tabla 7:

1 [SO029] y 2 [SO034]: T.M. Villaciervos, Villaciervitos, laguna al S del pueblo, WM2922, 60-80 cm altura, 14-VIII-1995.

3.3. *Catabroso aquaticae-Glycerietum plicatae* Br.-Bl. 1949 (tabla 7)

Sobre aguas estancadas y algo eutrofizadas, en terreno calizo, localizamos esta asociación en la que domina la gramínea decumbente *Glyceria plicata*. Entre las acompañantes hay una buena representación de especies de *Plantaginietalia majoris* (*Molinio-Arrhenatheretea*), que denota frecuentación ganadera y el pisoteo que conlleva. Primera cita para la provincia.

4. JUNCALES IBEROATLÁNTICOS

Fuera de la zona de las lagunas temporales mediterráneas, en el norte de la

provincia de influencia mediterráneo-atlántica, hemos localizado esta laguna cubierta por un juncal higrófilo poco antropizado.

4.1. *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori* Teles 1970

Tenemos un inventario de un juncal higrófilo que atribuimos a una muestra empobrecida del *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori* (*Juncion acutiflori*, *Molinietalia caeruleae*, *Molinio-Arrhenatheretea*), asociación que tiene su óptimo en el clima atlántico y en la montaña mediterráneo-atlántica. Está muy

bien representada en todo el Sistema Central (SÁNCHEZ MATA, 1989; SARDINERO, 2004) y alcanza el Sistema Ibérico Septentrional de forma marginal (GARCÍA BAQUERO, 2005). La presencia de un par de elementos procedentes de las turberas de *Caricelalia nigrae*, como son *Carex echinata* y *Agrostis canina*, podría llevar este inventario a la subasociación *menyanthetosum trifoliatae* Sánchez Mata 1990. Es la primera cita de la asociación para la provincia de Soria.

INVENTARIO SO038. **Características de asociación y alianza:** *Juncus effusus* 4.4, *Ranunculus flammula* 2.2, *Carex panicea* 1.2, *Carex binervis* 2.2 y *Carum verticillatum*. **Características de *Caricelalia nigrae* diferenciales de subasociación:** *Carex echinata* 1.2 y *Agrostis canina*. **Características de orden y clase:** *Galium debile* 1.2 y *Carex flacca* 1.2. **Acompañantes:** *Eleocharis palustris* 2.2, *Carex leporina* y *Carex divulsa*. **Recubrimiento:** 100 %. **Superficie:** 10 m². **Localidad:** T.M. de Villar del Río, Huérteles, laguna Zanquiles, 30T WM536502, 1470 m, 2-VII-2007.

IV. CATÁLOGO DE LAGUNAS

A continuación hacemos un breve comentario de las lagunas visitadas durante la realización de este trabajo (véase mapa en figura 3). Se enumeran por orden alfabético del pueblo al que pertenecen. Entre paréntesis puede ir un código correspondiente al asignado en el Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León (CZHIE) (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2001). Comenzamos con su localización geográfica, el tipo de laguna y sus características geométricas. También indicamos los tipos de vegetación que podemos encontrar y su asignación a los hábitats de la Unión Europea (CONSEJO DE EUROPA,

1992) a los que pertenecen, si es el caso. Seguimos la ficha con el listado florístico completo, señalando con un asterisco las especies incluidas en el catálogo de Castilla y León de flora amenazada (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2007). El último apartado está dedicado a la conservación. En muchos casos solicitamos la inclusión de la laguna en el CZHIE por la presencia de especies catalogadas y de hábitats de la UE. En otros solicitamos la creación de un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) para proteger hábitats naturales y especies prioritarios para su conservación en la UE, al amparo de la Directiva 92/43CEE o *Directiva Hábitats* (CONSEJO DE EUROPA, 1992).

1. Alconaba, laguna Honda (CZHIE: SO-14)

Localización: T.M. Alconaba, 30TWM5216 (552237 4616775), 1005 m. Laguna permanente con ligeras fluctuaciones anuales de nivel. Tiene forma ovalada, un tamaño de 103 × 78 m y una superficie de 7525 m².

Las aguas de esta laguna tienen pH básico y por su contenido mineral se definen como cálcico-bicarbonatadas.

Desde el punto de vista de la vegetación podemos distinguir cuatro bandas, de la más externa al interior:

1. Comunidad de *Scirpoides holoschoenus*.

2. Formación de hierbas de zonas húmedas con *Iris pseudacorus*, *Veronica scutellata*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Ranunculus flammula*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Lycopus europaeus*, *Mentha pulegium*, *M. × rotundifolia*, *Epilobium hirsutum*, *Apium repens*, *Baldellia ranunculoides* cf. subsp. *cavanillesii*, etc.

3. Vegetación helofítica del *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*.

4a. Vegetación hidrofítica enraizante con *Potamogeton pectinatus* y *Polygonum amphibium*.

4b. Vegetación hidrofítica natante con *Lemna minor* (*Lemnetum minoris*).

Hábitats de la Unión Europea: Se corresponde con el hábitat «3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*».

Listado florístico: *Alisma lanceolatum*, **Apium repens*, *Baldellia ranunculoides* cf. subsp. *cavanillesii*, *Eleocharis palustris*, *Epilobium hirsutum*, *Glyceria plicata*, *Iris pseudacorus*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Lemna minor*, *Lycium europaeum*, *Lycopus europaeus*, *Mentha* × *rotundifolia*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus* gr. *batrachium*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Scirpoides holoschoenus*, *Typha domingensis*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica scutellata*.

Fauna: en el aspecto faunístico cabe destacar la presencia de fochas (*Fulica atra*) y pollas de agua (*Gallinula chloropus*), así como ánade real (*Anas platyrhynchos*) y ánade friso (*Anas strepera*).

2. Alconaba, laguna Cintalaranza o de la Nava

Localización: T.M. Alconaba, 30TWM5017 (550351 4617024), 1020 m. Laguna temporal que se encuentra en el cruce de los caminos de Alconaba a Tardajos. Se labra los años secos. Tiene una forma de triángulo equilátero, con los lados de 200-210 m y una superficie de 2,24 Ha.

Las aguas de esta laguna tienen pH neutro y por su contenido mineral se definen como cálcico-magnésico-bicarbonatadas.

En los bordes húmedos presenta una vegetación anfibia anual muy interesante, de tipo mediterráneo temporal, con la

asociación *Elatino bronchonii-Marsileetum strigosae*. La zona externa más seca está colonizada por *Mentha cervina* (*Preslietum cervinae*).

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Damasonium polyospermum*, **Elatine bronchonii*, *Eleocharis acicularis*, *Juncus* gr. *bufonius*, *Juncus pygmaeus*, *Juncus tenageia*, *Lythrum thymifolia*, **Marsilea strigosa*, *Mentha cervina*, *Polygonum aviculare*.

Conservación: La presencia de dos especies catalogadas (una de ellas, *Marsilea*, como prioritaria para la UE), y de un hábitat prioritario merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

3. Alconaba, laguna de los Llanos

Localización: T.M. Alconaba, 30TWM5317 (553830 4617000), 1005 m. Laguna sobre suelo arcilloso que se labra periódicamente. Tiene unas dimensiones de 385 × 242 m y una superficie de 7 Ha.

Sólo la visitamos en 2009 cuando estaba seca y cubierta de *Bolboschoenus maritimus* y *Crypsis schoenoides* – en este caso se trata de la segunda cita provincial (SEGURA ZUBIZARRETA & al., 2000) –, con alguna mancha de *Juncus effusus* y *Typha* sp.

4. Alconaba, charca Valdelasfuentes

Localización: T.M. Alconaba, 30TWM4709 (547589 4609845), 1025 m. Charca ganadera, con agua durante la mayor parte del año.

Hábitats UE: «3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.»

Listado florístico: Presenta una masa de *Eleocharis palustris*, un grupo central con *Schoenoplectus lacustris* subsp. *taber-*

naemontani y el fondo tapizado por *Chara* sp.

5. Aldealafuente, laguna Herrera
(CZHIE: SO-15)

Localización: T.M. Aldealafuente, 30TWM5515 (555050 4615065), 1015 m. Laguna temporal de 272 × 249 m (5,38 Ha), labrada parcialmente en su zona oriental por lo que puede alcanzar 475 × 280 m (10 Ha). Sería deseable que se pudiera recuperar toda la superficie posible que ahora se labra.

En su mayor parte está recubierta por *Mentha cervina* (*Preslietum cervinae*), con grupos de juncos (*Juncus articulatus* subsp. *articulatus*). Los años que se inunda aparece vegetación anfibia anual muy interesante, de tipo mediterráneo temporal, con la asociación *Elatino brochonii-Marsileetum strigosae*.

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Antinoria agrostidea*, *Apera interrupta*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, *Damasonium polyspermum*, **Elatine brochonii*, *Eleocharis acicularis*, *Exaculum pusillum*, *Isoetes velatum* subsp. *velatum*, *Isolepis setacea*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus* gr. *bufonius*, *Juncus minutulus*, *Juncus pygmaeus*, **Littorella uniflora*, *Lythrum borysthenicum*, *Lythrum thymifolia*, **Marsilea strigosa*, *Mentha cervina*, *Myosotis sicula*, *Myosotis stricta*, *Myosurus minimus*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus perpusillus*, *Plantago coronopus*, *Polygonum lapathifolium*, *Polypogon maritimus*, *Ranunculus arvensis*, *Rumex angiocarpus*, *Rumex crispus*, *Salix triandra*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Scirpoides holoschoenus*, *Spergularia segetalis*, *Trifolium geme-*

llum, *Trifolium ornithopodioides*, *Trifolium resupinatum*, *Trisetum ovatum*.

Conservación: La presencia de tres especies catalogadas (una de ellas, *Marsilea*, como prioritaria para la UE), y de un hábitat prioritario merecería su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

6. Ambrona, laguna de la Sima
(CZHIE: SO-17)

Localización: T.M. Miño de Medina, 30TWL3858 (538812 4558702) 1128 m. Tiene un tamaño de 340 × 289 (7,34 Ha).

Laguna endorreica sobre arcillas impermeables por lo que conserva humedad todo el año y está prácticamente cubierta por enneas (*Typho-Schoenoplectetum*). En alguna zona abierta hemos podido ver *Potamogeton* cf. *pectinatus*. El fondo está cubierto por una pradera de *Chara* sp.

Hábitats UE: «3140 Aguas oligomésotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.»

7. Arcos de Jalón, laguna de Judes
(CZHIE: SO-31)

Localización: T.M. Arcos de Jalón, Judes, 30T WL656524 (565600 4552400), 1185 m. Laguna temporal de origen kárstico, la mayor de este tipo de la provincia, que se inunda sólo cuando desborda el acuífero que se alimenta de la sierra de Solorio. Tiene un tamaño de 360 × 307 m (6,38 Ha).

Nosotros la visitamos el 30 de junio de 2007, en compañía del amigo Juan Manuel Martínez Labarga y estaba seca. La encontramos tapizada por un pastizal nitrificado por el ganado ovino, por lo que habrá que visitarla cuando se inunde. Está rodeada de sabinares de *Juniperus thurifera* sobre calizas. Al parecer, en tiempos de escasez y de sequía se cultivaba para aprovechar la humedad que atesoraba (ÁLVAREZ).

Listado florístico: *Agrostis stolonifera*,

Althaea hirsuta, *Arenaria obtusiflora* subsp. *ciliaris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Bromus madritensis*, *Bombacillaena erecta*, *Campanula lusitanica*, *Centaureum pulchellum* subsp. *pulchellum*, *Cerastium pumilum*, *Chaenorhinum serpyllifolium*, *Coris monspeliensis*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Echinaria capitata*, *Erodium cicutarium*, *Herniaria glabra*, *Legousia hybrida*, *Leontodon taraxacoides*, *Lepidium* cf. *campestre*, *Medicago lupulina*, *Petrorrhagia prolifera*, *Scandix australis* subsp. *microcarpa*, *Scleropoa rigida*, *Silene conica*, *Veronica arvensis*, *Veronica hederifolia* subsp. *hederifolia*, *Vulpia hispanica*, *Xeranthemum inapertum*.

Conservación: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea. Se encuentra dentro del LIC «ES4170057 Sabinas del Jalón».

8. Baraona, laguna del Ojo (CZHIE: SO-19)

Localización: T.M. Baraona, 30TWL2973 (528987 4573506), 1107 m. Laguna endorreica, de 114 × 91m (1 Ha), entre campos de cereal.

El centro está cubierto de *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*. La orilla inundada está ocupada por *Potamogeton amphibium*; cuando se va secando su lugar lo ocupa la comunidad formada por *Baldellia ranunculoides*, *Damasonium polyspermum* y *Myosurus minimus*. El fondo está cubierto por una pradera de *Chara*.

Hábitats UE: «3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.» y «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Baldellia ranunculoides*, *Carex divisa*, *Damasonium polyspermum*, *Eleocharis palustris*, *Myosurus minimus*, *Potamogeton amphibium*, *Ranunculus lateriflorus*, *Ranunculus* gr.

batrachium, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*.

Conservación: La presencia de un hábitat prioritario merecería su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

9. Baraona, Corral del Navajo

Localización: T.M. Baraona, 30TWL3272 (532055 4572780), 1109 m.

Se trata de un grupo de pequeñas charcas en torno al Corral del Navajo, rodeadas de campos de cereal de secano, usadas por el ganado lanar, tras la cosecha, para abrevar. La mayor de ellas tiene un tamaño de 104 × 78 m (6300 m²) y entre todas suman unos 14.500 m².

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Alopecurus geniculatus*, *Damasonium polyspermum*, *Elatine macropoda*, *Eleocharis palustris*, *Juncus pygmaeus*, *Juncus tenageia*, *Lythrum* cf. *thymifolia*, *Mentha cervina*, *Myosurus minimus*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus nodiflorus*, *Taeniatherum caput-medusae*,

Conservación: La presencia de un hábitat prioritario merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

10. Baraona, Fuente de la Cerrada o laguna Cerrada (CZHIE: SO-18)

Localización: T.M. Baraona, 30T WL2872 (528218 4572579) 1100 m. Laguna permanente de 100 × 105 m (7000 m²).

Está cercana al pueblo y es frecuentada por el ganado, como se puede apreciar por el color verdoso del agua, signo evidente de eutrofización.

Vegetación helofítica del *Typho-Schoenoplectum*. En el agua *Ranunculus* gr. *batrachium*.

11. Cubo de la Solana, lagunas del Chorradero, laguna Larga (CZHIE: SO-13)

Localización: T.M. Cubo de la Solana, 30TWM4504 (545034 4604733), 1062 m. Laguna temporal de forma alargada, de 447 × 150 m (4.27 Ha).

Esta laguna está rodeada de melojares. Es muy somera y presenta una parte central colonizada por vegetación del *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae*, mientras que en las orillas húmedas aparece la vegetación anfibia vivaz del *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* con *Elatine brochonii*.

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, *Carum verticillatum*, **Elatine brochonii*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Eryngium corniculatum*, *Isoetes velatum* subsp. *velatum*, *Juncus pygmaeus*, *Juncus tenageia*, **Littorella uniflora*, *Mentha cervina*, *Myosotis sicula*, *Potentilla reptans*.

Conservación: La presencia de dos especies catalogadas y de un hábitat prioritario merecería su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

12. Cubo de la Solana, laguna de la Gamonosa

Localización: T.M. Cubo de la Solana, 30TWM4406 (544724 4606954), 1077 m. Laguna temporal de 44 × 33 m (1010 m²), que fue labrada y repoblada con *Pinus pinaster*, aunque conserva vegetación del *Preslion cervinae*.

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, *Eleocharis acicularis*, *Mentha cervina*, *Rorippa pyrenaica*.

Conservación: La presencia de un hábitat prioritario merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

13. Cubo de la Solana, laguna Majada Lobito (Redonda) (CZHIE: SO-12)

Localización: T.M. Cubo de la Solana, 30TWM4506 (545212 4606505), 1077 m. Laguna temporal de 352 × 203 m (5.71 Ha), situada entre melojares (*Quercus pyrenaica*), que conserva vegetación del *Preslion cervinae*.

Listado florístico: *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, **Elatine brochonii*, *Juncus pygmaeus*, **Littorella uniflora*, *Mentha cervina*, *Rumex angiocarpus*.

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Conservación: La presencia de dos especies catalogadas y de un hábitat prioritario merecería su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

14. El Espino, La Laguna

Localización: T.M. Suellacabras, El Espino, La Laguna, 30TWM6934 (569970 4634300), 1170 m. Laguna temporal de pequeñas dimensiones (43 × 32 m, 1070 m²), rodeada de jarales de *Cistus laurifolius*, en zona de melojar (*Quercus pyrenaica*) degradado.

El centro de la laguna está completamente cubierto por *Eleocharis palustris* y *Carum verticillatum*. Hay una banda externa todavía encharcada compuesta por *Holcus lanatus* y *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*. En las orillas arenosas húmedas tenemos una banda de vegetación anfibia anual silicícola (*Hyperico humifusi-Cicendietum filiformis*).

Listado florístico: *Aira praecox*, *Allium sp.*, *Anthoxanthum ovatum*, *Carex flacca*, *Carum verticillatum*, *Cicendia*

filiformis, *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*, *Eleocharis quinqueflora*, *Holcus lanatus*, *Hypericum humifusum*, *Hypochoeris radicata*, *Isolepis setacea*, *Juncus gr. bufonius*, *Juncus capitatus*, *Juncus pygmaeus*, *Juncus tenageia*, *Leontodon carpetanus* subsp. *carpetanus*, *Leontodon* cf. *taraxacoides*, *Mentha cervina*, *Moenchia erecta*, *Myosotis sicula*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus nodiflorus*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Sedum* cf. *anglicum*, *Serapias lingua*, *Spergularia segetalis*, *Thrinacia hispida*, *Trifolium filiforme*, *Trifolium micranthum*, *Trifolium strictum*, *Vulpia bromoides*.

15. Espejo de Tera, laguna de los Llanos (CZHIE: SO-26)

Localización: T.M. Almarza, 30TWM4336 (543790 4636800), 1096 m. Tiene forma ovalada y un tamaño de 303 × 192 m (4.47 Ha).

Laguna situada en el dominio del melojar (*Quercus pyrenaica*), rodeada de pinares de repoblación de *Pinus sylvestris*. Suele tener humedad todo el año, aunque la lámina de agua no se aprecie en superficie. Presenta una banda de sauces (*Salix cantabrica*, *S. fragilis*, *S. salviifolia*), juncal con *Juncus articulatus* subsp. *articulatus* y cuando la masa de agua está presente aparece *Utricularia australis* (ALEJANDRE & al., 2005).

Listado florístico: *Alisma plantago-aquatica*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, *Carum verticillatum*, *Equisetum fluviatile*, *Frangula alnus*, *Gratiola officinalis*, *Hypericum humifusum*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus capitatus*, *Juncus pygmaeus*, *Ranunculus flammula*, *Rorippa pyrenaica*, *Salix cantabrica*, *Salix fragilis*, *Salix salviifolia*, *Utricularia australis*.

16. Huérteles, laguna Zanquiles

Localización: T.M. Villar del Río, 30TWM536502, 1470 m. Pequeña charca

colmatada de 36 × 20 m (630 m²), sobre suelo silíceo, con una mínima lámina libre de agua.

Esta laguna está colonizada por un juncal de *Juncus effusus* con diversas cárices, que constituyen la asociación *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori*. Se encuentra rodeada entre pastos de *Nardus stricta*.

Listado florístico: *Agrostis canina*, *Carex binervis*, *Carex divulsa*, *Carex echinata*, *Carex flacca*, *Carex leporina*, *Carex panicea*, *Carum verticillatum*, *Eleocharis palustris*, *Galium debile*, *Holcus lanatus*, *Juncus effusus*, *Mentha longifolia*, *Nardus stricta*, *Poa pratensis*, *Potentilla montana*, *Ranunculus flammula*, *Saxifraga granulata*, *Trisetum hispidum* y *Vulpia* cf. *bromoides*.

17. Las Aldehuelas, charca Zanquiles

Localización: T.M. Las Aldehuelas, abrevadero Zanquiles, 30TWM536502 (53660 50245), 1465 m. Pequeña charca (50 × 26 m, 1060 m²) que sirve de abrevadero al ganado ovino. Se localiza junto a la pista que da servicio a un parque eólico; al otro lado de la carretera está la laguna anterior.

Listado florístico: El 2 de julio de 2007 su zona central estaba cubierta por *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, mientras que parte de la orilla era colonizada por *Eleocharis palustris* y *Glyceria declinata* (*Glycerio declinatae-Eleocharidetum palustris*).

18. Las Fraguas, laguna del Cementerio

Localización: T.M. Golmayo, 30TWM2316 (523865 4616000), 1178 m. Laguna cuyo tamaño total observable es de 104 × 88 m (6,23 Ha), aunque en la actualidad está dividida en dos por medio de un muro de arena.

La mayor (3/5 partes), al norte, queda seca tempranamente pues los aportes de agua de escorrentía superficial son en-

cauzados hacia la laguna menor, donde bebe el ganado, principalmente ovino. En la laguna pequeña, el margen está ocupado por una ancha banda de vegetación compuesta por *Mentha cervina* en la parte más seca y *Mentha pulegium* en la inmediata, y a continuación otra circunferencia con *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*. La orilla contigua al agua presenta vegetación helofítica discontinua con *Eleocharis palustris*. La vegetación acuática la atribuimos al *Myriophyllum-Potametum trichoidis* con *Groenlandia densa*. El centro, más profundo, lo cubre además *Potamogeton natans*.

En el segundo lecho se mezcla *Mentha pulegium* y *M. cervina* con *Eleocharido-Elatinum* sin *Elatine*.

Hábitats UE: «3160 Lagos y estanques distróficos naturales» y «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Alopecurus geniculatus*, *Carex hordeistichos*, *Damasonium polyspermum*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Groenlandia densa*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus pygmaeus*, **Littorella uniflora*, *Mentha cervina*, *Mentha pulegium*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Plantago major* subsp. *intermedium*, *Populus tremula*, *Potamogeton densus*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton trichoides*, *Ranunculus* gr. *batrachium*.

Fauna: debemos destacar la gran abundancia de rana bermeja (*Rana temporaria*) y ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), donde además bebe y caza insectos la golondrina común (*Hirundo rustica*).

Conservación: La presencia de una especie catalogada y de un hábitat prioritario, merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

19. Los Llamosos, charca de la Dehesa

Localización: T.M. Quintana Redonda, 30TWM3411 (534895 4611320), 1026 m. Charca situada a las afueras del pueblecito de Los Llamosos, de 38 × 17 m (525 m²).

Es utilizada para abreviar el ganado. Una parte de la orilla presenta vegetación helofítica con *Typha domingensis* y *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani* (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*). También aparecen restos de vegetación anfibia con *Baldellia ranunculoides* subsp. *ranunculoides*. La vegetación acuática es del *Myriophyllum-Potametum trichoidis* sin *Myriophyllum alterniflorum* (tabla 1, inv. 7).

Listado florístico: *Alisma plantago-aquatica*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *ranunculoides*, *Eleocharis palustris*, *Epilobium hirsutum*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus* gr. *bufonius*, *Juncus inflexus* subsp. *inflexus*, *Juncus minutulus*, *Phragmites communis*, *Plantago intermedia*, *Potamogeton trichoides*, *Potentilla cinerea*, *Ranunculus* gr. *batrachium*, *Rumex angiocarpus*, *Salix alba*, *Scabiosa atropurpurea*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Scirpoides holoschoenus*, *Typha angustifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*.

20. Rabanera del Campo, laguna del Ciego

Localización: T.M. Cubo de la Solana, 30TWM4609 (546321 4609871), 1074 m. Pequeña depresión, entre rebollares de *Quercus pyrenaica* y campos de cereal de secano, que recoge las aguas de un arroyuelo, dando lugar a un lagunazo de 94 × 59 m (4240 m²), que está seco la mayor parte del año.

Mientras permanece la lámina de agua o el suelo está empapado, está densamente cubierta por *Eleocharis palustris* y

Mentha cervina, salpicada por las hojas acuáticas de *Eryngium coniculatum* (*Eryngio corniculati-Preslietum cervinae*). La zona externa húmeda está tapizada por la citada menta con abundante manzanilla (*Matricaria recutita*) y *Lycopus europaeus*. En el momento que se seca, *Eryngium* toma protagonismo, el ganado ovino pasta la laguna dejando raso el *Eleocharis*, quedando tapizada por la citada menta y la manzanilla acaba secándose.

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico. *Damasonium polyspermum*, *Eleocharis palustris*, *Eryngium coniculatum*, *Glyceria declinata*, *Isoetes velatum* subsp. *velatum*, *Juncus effusus*, **Littorella uniflora*, *Lycopus europaeus*, *Matricaria recutita*, *Mentha cervina*, *Myosotis simula*, *Potentilla reptans*.

Conservación: La presencia de una especie catalogada y de un hábitat prioritario, merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

21. Rabanera del Campo, lagunas de la Dehesa I y II (CZHIE: SO-10 y SO-11)

Localización: T.M. Cubo de la Solana, 30TWM4510 (545466 4610242; 545844 4610334), 1065 m. Lagunas endorreicas que ocupan una depresión entre melojares (*Quercus pyrenaica*). Su tamaño es de 330 × 160 m (3,08 Ha) y 200 × 65 m (1,05 Ha).

Presentan una banda externa con *Eleocharis palustris*, mientras en el agua aparece vegetación sumergida enraizada con *Myriophyllum alterniflorum* y *Potamogeton gramineus* (*Myriophyllum alterniflori-Potamogeton trichoidis*).

Hábitats UE: «3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.», «3160 Lagos y estan-

ques distróficos naturales» y «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Alopecurus aequalis*, *Alopecurus geniculatus*, *Baldellia ranunculooides* subsp. *cavanillesii*, *Carex hirta*, *Carex lepidocarpa*, *Carex viridula*, *Carum verticillatum*, *Chara* sp., *Damasonium polyspermum*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria plicata*, *Gratiola officinalis*, *Juncus* gr. *bufonius*, **Littorella uniflora*, *Lythrum thymifolia*, *Mentha cervina*, *Mentha pulegium*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Phalaris arundinacea*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Potamogeton gramineus*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus nodiflorus*, *Ranunculus paludosus*, *Rorippa pyrenaica*, *Spergularia segetalis*, *Veronica scutellata*.

Conservación: La presencia de una especie catalogada y de un hábitat prioritario, merecería su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

22. Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño

Localización: T.M. Los Rábanos, 30TWM4917 (549251 4617002), 1010 m. Esta laguna circular, de 51 × 57 m (2150 m²), se encuentra situada en una fuerte depresión del terreno, en el dominio del carrascal acidófilo, entre campos de cereal, por lo que el ganado sólo abreva allí tras la siega. La zonación de la vegetación de la laguna es, del exterior al interior, la siguiente:

1. Formación de *Mentha pulegium*,
2. Banda con *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*.
- 3a. Vegetación anfibia vivaz del *Eleocharido-Elatinetum* con *Elatine brochonii*.
- 3b. Vegetación anfibia anual del *Elatino brochonii-Marsileetum strigosae*.

4. Vegetación helofítica con *Eleocharis palustris*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Glyceria plicata* (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*).

5. Vegetación acuática del *Myriophyllo-Potametum trichoidis*.

Hábitats UE: «3160 Lagos y estanques distróficos naturales» y «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, **Elatine brochonii*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria plicata*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus gr. bufonius*, *Juncus pygmaeus*, **Littorella uniflora*, *Mentha pulegium*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton trichoides*, *Ranunculus gr. aquatilis*, *Rumex crispus*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Schoenoplectus supinus*, *Scirpoides holoschoenus*.

Conservación: Por la presencia de dos especies catalogadas y de un hábitat prioritario, merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y la adquisición de la finca por parte de la Administración.

23. Tardajos de Duero, laguna Guarre- ra o de la Herrada (CZHIE: SO-9)

Localización: T.M. Los Rábanos, 30T WM5215 (552536 4615478), 1010 m. En anteriores publicaciones (SEGURA ZUBIZARRETA & al., 1996a, 1996b) las citas que referimos a la laguna Guarre-
ra las asignamos erróneamente a la cuadrícula WM5114.

Laguna que fácilmente pudo tener más de un kilómetro de diámetro, como testimonia la geomorfología del terreno y la abundancia de *Mentha cervina* en los alrededores, pero que en la actualidad ha sido confinada entre taludes de tierra con aberturas por las que entra el agua de

escorrentía. La laguna Grande tiene un tamaño de 750 × 610 m (29,52 Ha), mientras que la laguna Pequeña es de 228 × 177 m (3,2 Ha). Están frecuentadas por el ganado lanar.

De fuera a dentro, tiene una amplia franja de *Mentha cervina* (*Preslietum cervinae*) de hasta 15 m de anchura, que rodea a otra estrecha (0.5 m) de *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*. En algunas zonas de la orilla existen poblaciones de *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani* y *Eleocharis palustris*. Sin embargo esta banda ha desaparecido en la mayor parte del perímetro acuático debido al ramoneo del ganado. En su lugar existe una banda discontinua y de anchura variable (0.5-3 m) de vegetación anfibia, vivaz (*Eleocharido-Elatinetum*) y anual (*Elatino brochonii-Marsileetum strigosae*). Ya dentro del agua domina *Chara sp.*, que se mezcla con *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton gramineus*, *Alisma lanceolata* y *Ranunculus gr. aquatilis*, (*Myriophyllo-Potametum trichoidis*).

Hábitats UE: «3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara spp.*», «3160 Lagos y estanques distróficos naturales» y «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Alisma lanceolatum*, *Alopecurus geniculatus*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, *Carex divisa*, *Damasonium polyspermum*, **Elatine brochonii*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Isoetes velatum* subsp. *velatum*, *Isolepis setacea*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus gr. bufonius*, *Juncus pygmaeus*, **Littorella uniflora*, *Lythrum borysthenticum*, *Lythrum thymifolia*, **Marsilea strigosa*, *Mentha cervina*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Polygonum aviculare*, *Potamogeton gramineus*,

Potamogeton trichoides, *Ranunculus* gr. *aquatilis*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Schoenoplectus litoralis* y *Valerianella carinata*.

Conservación: Por la presencia de tres especies catalogadas (una de ellas, *Marsilea*, como prioritaria para la UE), y de un hábitat prioritario, merecería su designación como LIC y su adquisición por parte de la Administración.

24. Tardajos de Duero, laguna de Marco (Gravera)

Localización: T.M. Los Rábanos, 30TWM5016 (550461 4616205), 1006 m. Laguna de 96 × 80 m (5520 m²), con la siguiente zonación:

1. En la orilla, *Salix salviifolia*.
2. Formación de *Mentha cervina* (*Preslietum cervinae*).
3. Banda con *Mentha pulegium* y *Juncus pygmaeus*.
- 4a. Vegetación anfibia del *Eleocharido-Elatinetum* con *Elatine brochonii*.
- 5b. Vegetación helofítica con *Eleocharis palustris*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Glyceria plicata* y *Alopecurus geniculatus*.
5. Vegetación acuática con *Chara* sp., *Potamogeton gramineus*, *Polygonum amphibium* y *Ranunculus* gr. *aquatilis*.

Hábitats UE: «3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.», «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii*, *Chara* sp., **Elatine brochonii*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria plicata*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus* gr. *bufonius*, *Juncus pygmaeus*, *Juncus tenageia*, **Littorella uniflora*, *Mentha cervina*, *Mentha pulegium*, *Myosotis sicula*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton grami-*

neus, *Ranunculus* gr. *aquatilis*, *Salix salviifolia*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Schoenoplectus supinus*.

Conservación: Por la presencia de dos especies catalogadas y de un hábitat prioritario merecería su inclusión en el CZHIE de Castilla y León, su designación como LIC y la adquisición de la finca por parte de la Administración.

25. Villaciervitos, laguna al Oeste del pueblo (CZHIE: SO-29)

Localización: T.M. Villaciervos, 30TWM296225 (529687 4622599), 1160 m. Laguna de 118 × 61 m (5750 m²), sometida a una gran presión ganadera por encontrarse en una cañada junto al pueblo.

Está cubierta casi en su totalidad por *Potamogeton trichoides*, *P. pectinatus* y *Lemna minor*. Es muy fangosa y desprende olores fétidos.

Listado florístico: *Alisma lanceolatum*, *Damasonium polyspermum*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria plicata*, *Lemna minor*, *Mentha cervina*, *Mentha pulegium*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton trichoides*, *Ranunculus* gr. *batrachium*, *Veronica anagallis-aquatica*.

26. Villaciervitos, charca al Sur del pueblo (CZHIE: SO-29)

Localización: T.M. Villaciervos, 30TWM297224 (529768 4622449), 1160 m.

Laguna de 100 × 19 m (3 m en su lado más estrecho), con una superficie de 1920 m², que llega a secarse en agosto.

La esquina oriental de la laguna tiene una pequeña chopera de *Populus nigra*. Mientras tiene agua es utilizada por el ganado para beber y sus orillas están pastadas, presentando tres bandas concéntricas de vegetación.

La exterior está cubierta de vegetación del *Preslietum cervinae*, con *Mentha cervina* y *M. pulegium*, más *Eleocharis acicula-*

ris, *Alopecurus geniculatus*, *Scirpus* sp., *Juncus inflexus* subsp. *inflexus*, etc.

Una intermedia, junto a la orilla con *Eleocharis palustris*, *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*, *Mentha aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica* y *Ranunculus flammula*.

Y por fin, si la laguna tiene agua encontramos las finas hojas del *Myriophyllum alterniflorum* (*Myriophyllum alterniflori-Potametum trichoidis*), enredadas entre una masa de *Glyceria plicata* y gran cantidad de *Alisma lanceolatum* (*Catabroso aquaticae-Glycerietum plicatae*).

A medida que se va secando, el centro acaba ocupado por *Mentha cervina*, *M. pulegium*, *Eleocharis palustris*, etc., mientras el margen está cubierto por *Glyceria* y *Alisma lanceolatum*.

Hábitats UE: «3170* Lagunas temporales mediterráneas», hábitat de conservación prioritaria para la Unión Europea.

Listado florístico: *Alisma lanceolatum*, *Alopecurus geniculatus*, *Carex hirta*, *Carex otrubae*, *Damasonium polyspermum*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria plicata*, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus*, *Juncus inflexus* subsp. *inflexus*, *Mentha aquatica*, *Mentha cervina*, *Mentha pulegium*, *Mentha* × *rotundifolia*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus lateriflorus*, *Scirpus* sp., *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*.

Conservación: Por la presencia de hábitat prioritario merecería su designa-

ción como LIC y la adquisición de la finca por parte de la Administración.

Lagunas propuestas para su protección

Lagunas que proponemos para su inclusión en el CZHIE de Castilla y León:

- Alconaba, laguna Cintalaranza o de la Nava.
- Baraona, Corral del Navajo.
- Cubo de la Solana, laguna de la Gamonosa.
- Las Fraguas, laguna del Cementerio.
- Rabanera del Campo, laguna del Ciego.
- Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño y laguna de Marco.

Lagunas para las que proponemos la creación de un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC):

- Alconaba, laguna Cintalaranza o de la Nava.
- Aldealafuente, laguna Herrera.
- Baraona, laguna del Ojo y lagunazos del Corral del Navajo.
- Cubo de la Solana, lagunas del Chorradero, laguna de la Gamonosa y laguna Majada Lobito (Redonda).
- Las Fraguas, laguna del Cementerio.
- Rabanera del Campo, laguna del Ciego y lagunas de la Dehesa.
- Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño, laguna Guarrera o de la Herrada y laguna de Marco (Gravera).
- Villaciervitos, charca al Sur del pueblo.

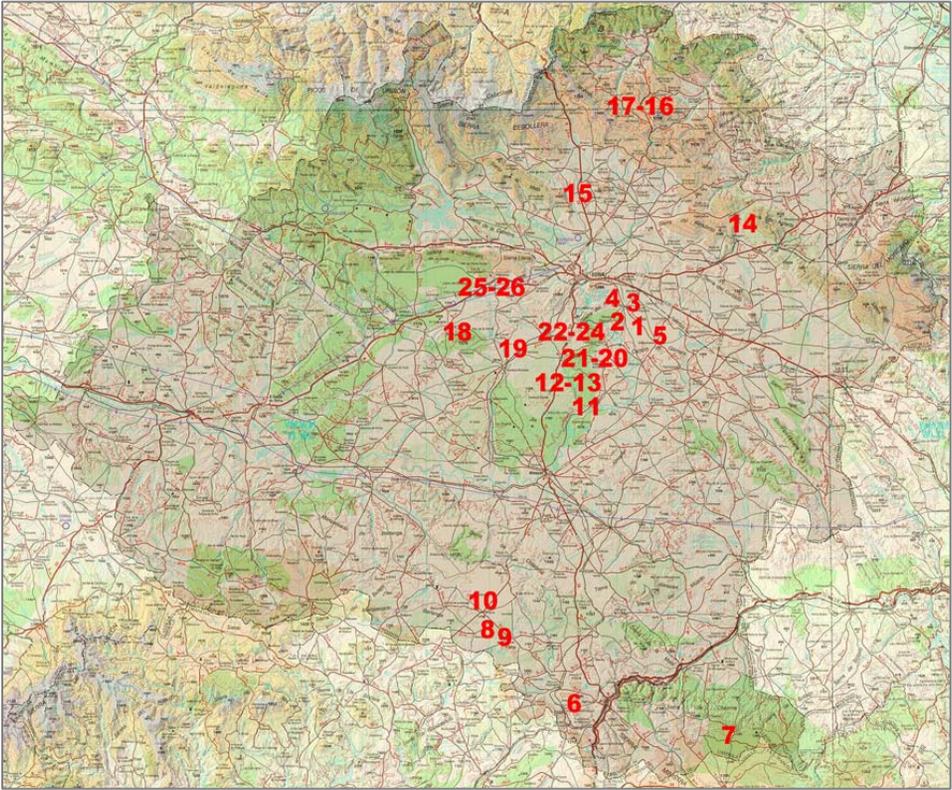


Figura 3. Distribución de las lagunas estudiadas en la provincia de Soria.

V. APÉNDICE FLORÍSTICO

Revisión de los pliegos sorianos de *Baldellia*

La revisión del del género *Baldellia* para *Flora iberica* (TALAVERA & al., 2008), ha sacado a la luz la presencia de un nuevo taxon para este ámbito, *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *repens* (Lam.) Å. Löve & D. Löve [= *B. repens* (Lam.) Lawalrée], motivo por el cual hemos revisado nuestras recolecciones sorianas con el siguiente resultado:

Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *ranunculoides

Pliegos revisados por TALAVERA & al. (2008): Monteagudo de Vicarías,

820 m, 30-VIII-1994, *G. Mateo* (VAL 85623).

Citan un pliego de Rabanera del Campo, 1050 m, 6-VI-1975, *A. Segura* (MA 356502), que también está incluido entre las determinaciones del siguiente taxon. Consultamos nuestra duda con el primer autor del artículo, y tras obtener unas imágenes del pliego depositado en MA, el Prof. Talavera nos informó de que se trataba de un pliego joven, determinado provisionalmente como subsp. *cavanillesii*.

Pliegos de JACA: Monteagudo de Vicarías, 30WL6982, 800 m, 26-VI-1994, *A. Martínez* (JACA 308294). Quintana Redonda, Los Llamosos, 30TWM3410, 1000 m, 24-VI-1995, *J.L. Benito* (JACA 264895).

Baldellia ranunculoides* subsp. *cavanillesii Molina-Abril & al. [= *B. repens* subsp. *cavanillesii* (Molina-Abril & al.) Talavera]

Pliegos revisados por TALAVERA & al. (2008): Cubo de Solana, laguna de la Dehesa, 1070 m, 4-VI-1995, *G. Mateo* & al. (VAL 93290). Espejo de Tera, 1040 m, 13-VIII-1966, *A. Segura* (MA 356514). Quintana Redonda, fuente del Cuévano, 1050 m, 22-VIII-1957, *A. Segura* (MA 349970).

Pliegos de JACA: Aldealafuente, laguna Herrera, 30TWM5514, 1000 m, 26-VIII-1991 *J.L. Benito* (JACA 506992). Cubo de la Solana, laguna de la Gamonosa, 30TWM4406, 1060 m, 23-VI-1995, *J.L. Benito* (JACA 263595). Cubo de la Solana, lagunas de la Dehesa, 30TWM4510, 1070 m, 4-VI-1995, *J.L. Benito* (JACA 653595). Los Rábanos, Tardajos de Duero, laguna Guarrera (= Majada de la Tía Elena), 30TWM5215, 1000 m, 26-VI-1995, *J.L. Benito* (JACA 267795).

Pliegos dudosos: Alconaba, laguna Honda, 30TWM5216, 1010 m, 26-VI-1995, *J.L. Benito* (JACA 268095). Presenta anteras de 0,9 mm y aquenios poco desarrollados. Rabanera del Campo, 1050 m, 6-VI-1975, *A. Segura* (MA 350502). Poseemos fotografías de esta última localidad que han sido confirmadas por el Prof. Talavera como subsp. *cavanillesii*.

Relación de plantas protegidas

Relación de especies recogidas en el Catálogo de la Flora Protegida de Castilla y León (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2007) y en los anexos de la Directiva Hábitats (92/43CEE).

- *Apium repens* (Jacq.) Lag., «De atención preferente».
- *Elatine bronchonii* Clavaud, «De atención preferente».

- *Littorella uniflora* (L.) Ascherson, «De atención preferente».
- *Marsilea strigosa* Willd., «Vulnerable». Anexos II y IV.

VI. ESQUEMA SINTAXONÓMICO

- Cl. *Charetea* Furarek ex Krausch 1964
Or. *Charetalia* Saver ex Krausch 1964
- Cl. *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
Or. *Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
Al. *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
As. *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960
- Cl. *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941
Or. *Potametalia* Koch 1926
Al. *Potamion* (Koch 1926) Libbert 1931
As. *Myriophyllo alterniflori-Potametum trichoidis* Velayos, Carrasco & Cirujano 1989
Al. *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964
Comunidad de *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*
- Cl. *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943
Or. *Isoetalia* (Br.-Bl. 1931) Rivas Goday 1969
Al. *Preslion cervinae* Br.-Bl. 1931
As. *Elatino bronchonii-Marsileetum strigosae* Benito 2010 **ass. *nova***
As. *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1957
As. *Preslietum cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937
Comunidad de *Mentha pulegium*
Al. *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967
As. *Hyperico humifusi-Cicendietum filiformis* Rivas Goday (1964) 1970
- Cl. *Isoeto-Littorelletea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
Or. *Littorelletalia uniflorae* Koch 1926
Al. *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967
As. *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* Cirujano, Pascual & Velayos 1986

- Cl. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novák 1941
 Or. *Phragmitetalia* Koch 1926
 Al. *Phragmiton communis* Koch 1926
As. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
 Or. *Nasturtio-Glyceretalia* Pignatti 1954
 Al. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942
 Subal. *Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996
As. *Catabroso aquaticae-Glycerietum plicatae* Br.-Bl. 1949
As. *Glycerio declinatae-Eleocharidetum palustris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez & al. 1980
 Cl. *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937
 Or. *Molinetalia caeruleae* Koch 1926
 Al. *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952
As. *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori* Teles 1970

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Pirenaico de Ecología CSIC de Jaca, que siempre nos da apoyo logístico, en especial al herbario JACA donde se han depositado los pliegos, al laboratorio de aguas que ha realizado los análisis y al Dr. César Pedrocchi. Al profesor Salvador Talavera que amablemente nos ha resuelto algunas cuestiones del género *Baldellia*. Al Dr. Pablo Vargas que nos envió imágenes del herbario MA de pliegos conflictivos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE, J.A., M.J. ESCALANTE, C. MOLINA, G. MONTAMARTA & G. MATEO SANZ (2005). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria. *Flora Montiberica* **29**: 54-71.
 ÁLVAREZ BARTOLOMÉ, S. *A pie por Soria. La laguna de Judes*. [Fecha consulta: 3/01/2010].
 BENITO ALONSO, J.L. (1996). Asientos para un atlas corológico de la Flora occidental, 24. Mapa 727. *Elatine brochonii* Clavaud. *Fontqueria* **44**: 176-177.
 BENITO ALONSO, J.L. (2002). Asientos para un atlas corológico de la Flora occidental, 25. Mapa 727 (adiciones). *Elatine brochonii* Clavaud. *Cavallinesia altera* **2**: 139-140.
 CÁCERES, M., X. FONT, R. GARCÍA & F. OLIVA (2003). *VegAna, un paquete de programas para la gestión y análisis de datos ecológicos*. In: AEET (Ed.) *España ante los compromisos del Protocolo de Kyoto: Sistemas Naturales y Cambio Climático*. Pp. 1484-1498. VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. Barcelona.
 CASTROVIEJO, S., Ed. (1986-2008). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
 CIRUJANO, S., P. PASCUAL & M. VELAYOS (1986). Aportación al conocimiento de *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C.D.K. Cook, y su comportamiento fitosociológico. *Trab. Dep. Bot. Univ. Complutense* **13**: 99-110.
 COMISIÓN EUROPEA (1991). *Corine Biotopes manual. Habitats of the European Community*. 426 pp. Office for Official Publications of the European Communities. Luxemburgo.
 COMISIÓN EUROPEA (2009). Decisión de la Comisión 2009/95/CE, de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. *Diario Oficial de la Unión Europea* **L 43, de 13 de febrero**: 393-465.
 CONSEJO DE EUROPA (1992). Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* **L 206**: 7-50.
 FONT, X., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, C. LENCE, J. LOIDI, C. ACEDO, J. CARRERAS, I. BIURRUN & R. PÉREZ BADIA (2009). SIVIM, *Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica*. In: LLAMAS, F. & C. ACEDO (Eds.). *Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI (Actas del VIII Coloquio Internacional de Botánica Pirenaico-Cantábrica. León, 4-6 de julio de 2007)*. Pp. 731-739. Área de Publicaciones de la Universidad de León. León.

- FRAGA ARGUIMBAU, P., Ed. (2009). *International Conference on Mediterranean Temporary Ponds*. 472 pp. Institut d'Estudis Menorquins. Mahón (Menorca).
- FUENTE, V., DE LA (1987). Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* **8**: 123-219.
- GARCÍA BAQUERO, G. (2005). Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de la Demanda, La Rioja, España). *Guineana* **11**: 1-250.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2001). Decreto 125/2001, de 19 de abril, por el que se modifica el Decreto 194/1994, de 25 de agosto, y se aprueba la ampliación del Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial. [Boletín Oficial de Castilla y León 80, de 25 de abril](#): 6392-6394.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2007). Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. [Boletín Oficial de Castilla y León 119, de 20 de junio](#): 13197-13204.
- LORENZONI, C. & G. PARADIS (1997). Description phytosociologique d'une mare temporaire à *Elatine brochonii* dans le Sud de la Corse. [Bull. Soc. Bot. Centre Ouest N.S. 28](#): 21-46.
- MORENO SAIZ, J.C., Ed. (2008). [Lista Roja 2008 de la flora vascular española](#). 86 pp. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid.
- NAVARRO ANDRÉS, F., F. GALLEGO MARTÍN & R. GARCÍA RÍO (1992). Taxones novedosos o poco conocidos de la flora vascular zamorana. [Studia Bot. 10](#): 17-24.
- NAVARRO SÁNCHEZ, G. (1987). Datos sobre la vegetación acuática de las lagunas glaciares de Urbión y Neila (Soria-Burgos). [Lazaroa 7](#): 487-495.
- NAVARRO SÁNCHEZ, G., J.A. MOLINA & P.S. MORENO (2001). Vegetación acuática y helofítica del Sistema Ibérico septentrional, centro de España. [Acta Bot. Malacitana 26](#): 143-156.
- RHAZI, L., P. GRILLAS, A. CHARPENTIER, M. RHAZI, N. LECLAINCHE, D. TITOLET, L. DESNOUBES, E. DUBORPER, N. YAVERCOVSKI & D. EL KHYARI (2007). [Effet de l'hydrologie sur les populations d'une espèce rare des mares temporaires méditerranéennes: *Elatine brochonii* \(Elatinaceae\)](#). In: PARACUELLOS, M. (Ed.) *Ambientes mediterráneos. Funcionamiento, biodiversidad y conservación de los ecosistemas mediterráneos. Actas de las 15º Jornadas del Aula de Ecología 2005*. Pp. 185-193. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.
- RHAZI, L., P. GRILLAS & M. RHAZI (2008). Climate change and temporary flooded pools in Morocco. [European Pond Conservation Network Newsletter 1](#): 9-10.
- RHAZI, L., P. GRILLAS, M. RHAZI & J.-C. AZNAR (2009). Ten-year dynamics of vegetation in a Mediterranean temporary pool in western Morocco. [Hydrobiologia 634\(2\)](#): 185-194.
- RHAZI, L., P. GRILLAS, L. TAN HAM & D. EL KHYARI (2001). The seed bank and the between years dynamics of the vegetation of a Mediterranean temporary pool (NW Morocco). [Ecologia mediterranea 27 \(1\)](#): 69-88.
- RIVAS GODAY, S. (1957). Comportamiento fitosociológico del *Eryngium corniculatum* Lam. y de otras especies de *Phragmitetea* e *Isoeto-Nanojuncetea*. [Anales Inst. Bot. Cavanilles 14](#): 501-528.
- RIVAS GODAY, S. (1964). [Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana](#). 799 pp. Publicaciones de la Excm. Diputación Provincial de Badajoz. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. (1970). Revisión de las comunidades hispanas de la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tx. 1943. [Anales Inst. Bot. Cavanilles 27](#): 225-276.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & Á. PENAS (2002a). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. [Itinera Geobot. 15\(1\)](#): 5-432.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & Á. PENAS (2002b). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. [Itinera Geobot. 15\(2\)](#): 433-922.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & Á. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of

- vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. [Itinera Geobot.](#) **14**: 1-341.
- SÁNCHEZ MATA, D. (1989). *Flora y vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos (Ávila)*. Institución Gran Duque de Alba. Diputación Provincial de Ávila. Ávila.
- SARDINERO, S. (2004). Flora y vegetación del macizo occidental de la Sierra de Grados (Sistema Central, España). [Guineana](#) **10**: 1-474.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO & J.L. BENITO ALONSO (1996a). De flora soriana, IX. [Flora Montiberica](#) **4**: 19-25.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO & J.L. BENITO ALONSO (1996b). De flora soriana, VI. [Fontqueria](#) **44**: 69-76.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO & J.L. BENITO ALONSO (2000). [Catálogo florístico de la provincia de Soria](#). 377 pp. Diputación Provincial de Soria. Soria.
- TALAVERA, S., R. CASIMIRO, F. BALAO, J.A. MOLINA ABRIL & J.M. PIZARRO (2008). El género *Baldellia* Parl. (*Alismataceae*) en la Península Ibérica, Baleares y Marruecos. [Acta Botanica Malacitana](#) **33**: 309-350.
- VANDEN BERGHEN, C. (1964). La végétation des rives du lac de Hortin (Gironde, France). [Bulletin du Jardin botanique de l'État, Bruxelles](#) **34**: 243-267.
- VANDEN BERGHEN, C. (1966). Deux localités nouvelles d'*Elatine brochonii* Clav. [Bull. Cent. Étud. Rech. sci., Biarritz](#) **6(2)**: 269-270.
- VELAYOS, M., M.A. CARRASCO & S. CIRUJANO (1989). Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). [Bot. Complutensis](#) **14**: 9-50.
- VIVANT, J. (1960). *Elatine brochonii* Clavaud existe toujours en France. [Bull. Soc. Bot. France](#) **107**: 202-203.

(Recibido el 28-I-2010).

VIII. APÉNDICE FOTOGRÁFICO



Figura 4. Rabanera del Campo, laguna del Ciego (Foto JLB)



Figura 5. Tardajos de Duero, laguna de Blasco Nuño (Foto JLB)



Figura 6. Rabanera del Campo, laguna de la Dehesa (Foto JLB)



Figura 7. Suellacabras, Laguna El Espino (Foto JLB)



Figura 8. Alconaba, laguna Honda (Foto JLB)

NEW BRYOPHYTE RECORDS FOR MAJORCA (BALEARIC ISLANDS). II.

Joan PERICÀS* & Josep A. ROSSELLÓ**

* Botany Area, Department of Biology, University of the Balearic Islands, E-07122 Palma de Mallorca, Spain. E-mail: vsprjpm@uib.es

** Jardí Botànic, Universitat de València. C/Quart 80, E-46008 València. & Marimurtra Bot. Garden, Carl Faust Fdn., PO Box 112, E-17300 Blanes (Girona, Spain). E-mail: rossello@uv.es

SUMMARY: New localities for several unknown and poorly-recorded bryophyte species from Majorca are here reported. *Archidium alternifolium*, *Cephaloziella stellulifera*, *Fossombronia caespitiformis* subsp. *multispira* and *Riccia crustata* are new records for Majorca. The distribution area of *Bryum pseudotriquetrum* and *Cryphaea heteromalla* in the Balearic Islands is enlarged. **Key words:** Bryophytes, Floristic, chorology, Majorca, Balearic Islands, Western Mediterranean

RESUMEN: Se indican nuevas localidades para diversas especies de briófitos que eran consideradas raras en Mallorca o en todo el archipiélago balear. *Archidium alternifolium*, *Cephaloziella stellulifera*, *Fossombronia caespitiformis* subsp. *multispira* y *Riccia crustata* son citadas por primera vez de Mallorca. El área de distribución en Baleares de *Bryum pseudotriquetrum* y *Cryphaea heteromalla* se ve incrementada. **Palabras clave:** briófitos, florística, corología, Mallorca, Islas Baleares, Mediterráneo occidental.

INTRODUCTION

The bryophyte flora of the Balearic Islands has received increasing interest since the first reliable records of CAMBESSÈDES (1827). Since then a considerable floristic knowledge has been gained and two check-lists of the Balearic flora have been published (VIVES, 1976; CROS & al., 2008). However, these compilations, seem far to provide a definitive account of the bryological flora of the Balearic archipelago. In this work we provide several interesting results of new field prospections conducted in Majorca that allow to increase the bryological knowledge of the island.

ADDITIONS

Archidium alternifolium (Hedw.) Mitt.

***MAJORCA:** 31SDE8707, Escorca, Puig d'en Galileu 1.000 m, carbonate-poor soils in a karstic landscape, under *Ampe-lodesmos mauritanica* (Poiret) T. Durand & Schinz plants, with *Polytrichum juniperinum* Hedw. and *Pleuridium acuminatum* Lindb., 10-II-2008, J.A. Rosselló (UIB-Briof 1067); 31SEE 1722, Pollença, Formentor, Pla de les Basses, 160 m, carbonate-poor soils, 28-II-2009, J. Pericàs & J.A. Rosselló (UIB-Briof 1126).

Previously known from Minorca island (CROS & al., 2008).

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.

MAJORCA: 31SDE8304, Escorca, wet soil under the artificial waterway between Cúber and Gorg Blau reservoirs, 895 m, 12-X-2008, *J. Pericàs* (UIB-Brief 1459).

In Mallorca the species was previously known from Mortitx (ROSSELLÓ, 1987).

Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Spru-ce) Schiffn.

***MAJORCA:** 31SDE8707, Escorca, Puig d'en Galileu 1.000 m, carbonate-poor soils in a karstic landscape, under *Ampelodesmos mauritanica* plants, 29-I-2009, *J. Pericàs* & *J.A. Rosselló* (UIB-Brief 1094); 31SEE1722, Pollença, Formentor, Pla de les Basses, 160 m, carbonate-poor soils, 28-II-2009, *J. Pericàs* & *J.A. Rosselló* (UIB-Brief 1173).

Previously known from Minorca (SÁEZ & al., 2006b).

Cryphaea heteromalla (Hedw.) D. Mohr.

MAJORCA: 31SDE7797, Bunyola, Orient, 549 m, epiphyte on *Quercus ilex* L., 20-IX-2009, *J. Pericàs* (UIB-Brief 1389).

Previously known from L'Ofre (PERICÀS & ROSSELLÓ, 2009).

Fossombronina caespitiformis subsp. **multispira** (Schiffn.) J.R. Bray & D.C. Cargill

***MAJORCA:** 31SDE8707, Escorca, Puig d'en Galileu 1.000 m, carbonate-poor soils in a karstic landscape, under *Ampelodesmos mauritanica* plants, 10-II-2008, *J.A. Rosselló* (UIB-Brief 1038); 31SEE1722, Pollença, Formentor, Pla de les Basses, 160 m, carbonate-poor soils, 28-II-2009, *J. Pericàs* & *J.A. Rosselló* (UIB-Brief 1115).

Previously known from Eivissa island (SÁEZ & al., 2006a).

Riccia crustata Trab.

***MAJORCA:** 31SDD8158, Lluçmajor, Sa Silvina, Marina de Lluçmajor, 70 m, thin calcareous soil, on sunny and dry areas in

clearings of the littoral scrub, with *Riccia atromarginata* Levier and *R. lamellosa* Raddi, 11-I-2009, *J. Pericàs* (UIB-Brief 1017).

Previously recorded from single localities in Eivissa (BLOCKEEL & CRUNDWELL, 1987) and Formentera islands (CROS & al., 2007).

REFERENCES

- BLOCKEEL, T.L. & A.C. CRUNDWELL (1987) New bryophyte records from the Balearic Islands. *J. Bryol.* 14: 519–522.
- CAMBESSÈDES, J. (1827) Enumeratio plantarum, quas in insulis Balearibus collegit J. Cambessèdes, earumque circa mare mediterraneum distributio geographica. *Mém. Mus. Hist. Nat.* 14: 173–335.
- CROS, R.M., L. SÁEZ, M.J. CANO & M. BRUGUÉS (2007) Algunos briófitos nuevos o interesantes para las Islas Baleares. *Bol. Soc. Esp. Briol* 30: 25–32.
- CROS, R.M., L. SÁEZ & M. BRUGUÉS (2008) The bryophytes of the Balearic Islands: an annotated checklist. *J. Bryol.* 30: 74–95.
- PERICÀS, J. & J.A. ROSSELLÓ (2009) New and interesting records to the bryophyte flora of the Balearic Islands. *Cryptogamie, Bryol.* 30: 501–505.
- ROSSELLÓ, J.A. (1987) Notas sobre la brioflora balear. *Acta Bot. Malacitana* 12: 81–85.
- SÁEZ, LL., M. BRUGUÉS, C. CASAS, R.M. CROS & P. BALAGUER (2006a) Briófitos nuevos o interesantes para las Islas Baleares. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 28: 11–23.
- SÁEZ, LL., M. BRUGUÉS, C. CASAS, R.M. CROS & P. BALAGUER (2006b) New bryological data from Balearic Islands. II. *Cryptogamie, Bryol.* 27: 387–394.
- VIVES, J. (1976) *Aproximació a la Flora dels Briòfits Balears*. Barcelona.

(Recibido el 10-II-2010)

NOVEDADES TAXONÓMICAS Y NOMENCLATURALES PARA LA FLORA VALENCIANA, II

Manuel B. CRESPO * & Gonzalo MATEO SANZ **

* CIBIO, Instituto de la Biodiversidad, Universidad de Alicante.
Apartado 99. E-03080 Alicante. Correo electrónico: crespou@ua.es

** Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. E-46008 Valencia.
Correo electrónico: Gonzalo.Mateo@uv.es

RESUMEN: Continuando con la actualización taxonómica y nomenclatural de la flora valenciana, se proponen diez combinaciones nuevas y un nombre nuevo para táxones y nototáxones que crecen en el Mediterráneo occidental. Además, se designa un epítipo para *Sideritis* × *angustifolia* Lag., híbrido sobre cuya identidad ha existido gran controversia, y un lectotipo para *Globularia linifolia* Lam. Del mismo modo, se discute la citación correcta del lugar y fecha de publicación de cuatro táxones más. **Palabras clave:** Plantas vasculares, taxonomía, nomenclatura, *Dianthus*, *Erysimum*, *Globularia*, *Helichrysum*, *Hormathophylla*, *Iberis*, *Knautia*, *Lythrum*, *Scrophularia*, *Sideritis*, *Teucrium*, Comunidad Valenciana, Península Ibérica.

SUMMARY: *Taxonomic and nomenclatural novelties concerning the Valencian flora (eastern Spain), II:* As a part of the taxonomical and nomenclatural update of vascular flora of the Valencian Community, ten new combinations and one new name are proposed. An epitype is also selected for *Sideritis* × *angustifolia* Lag., a controversial nothotaxon, as well as a lectotype for *Globularia linifolia* Lam. Similarly, the correct citation and publication place are discussed for four more taxa. **Key words:** Taxonomy, vascular plants, nomenclature, *Dianthus*, *Erysimum*, *Globularia*, *Helichrysum*, *Hormathophylla*, *Iberis*, *Knautia*, *Lythrum*, *Scrophularia*, *Sideritis*, *Teucrium*, Valencian Community, Spain, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

El primer manual completo de la flora de la Comunidad Valenciana acaba de cumplir veinte años de vigencia, a través de las seis ediciones publicadas hasta hoy (cf. MATEO & CRESPO, 1990, 1995, 1998, 2001, 2003, 2009). Sin embargo, los estudios que siguen realizándose en los últimos años han revelado la existencia de aspectos taxonómicos o nomenclaturales aún no bien resueltos y que necesitan ser clarificados.

Por ello, se continúa aquí la serie de notas taxonómicas y nomenclaturales que iniciamos recientemente (cf. MATEO & CRESPO, 2008), como resultado de la permanente actualización del citado manual sintético de la flora valenciana.

En esta ocasión, las aportaciones se centran, por un lado, en la proposición de diversas novedades nomenclaturales que afectan a algunos táxones poco conocidos o minusvalorados en otras obras de mayor calado, como *Flora iberica* (CASTRO-VIEJO, 1986-2009) y *Flora dels Països*

Catalans (BOLÒS & VIGO, 1984-2001); y, por otro, en la actualización de los lugares de publicación prioritaria de algunos táxones que crecen en el territorio valenciano y en el Mediterráneo occidental, y que tradicional o recientemente han sido citados con protólogos incorrectos u obsoletos. Para todos ellos se presenta su sinonimia, más o menos detallada, y se realizan algunos comentarios aclaratorios que justifican su utilización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las autorías y lugares de publicación de los táxones citados en el texto corresponden básicamente a las indicadas en la página del IPNI (<http://www.ipni.org>) y se ajustan a las que se presentan en MATEO & CRESPO (2009).

Las cuestiones nomenclaturales se presentan siguiendo el Código Internacional de Nomenclatura Botánica –ICBN–, en su versión de Viena (McNEILL & al., 2006).

El estudio se basa en materiales de los herbarios ABH, BC, MA y VAL (siglas de acuerdo con el *Index herbariorum* (THIERS, 2009)).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Novedades nomenclaturales

1. *Dianthus brachyanthus* Boiss. subsp. *tarraconensis* (Costa) Rivas Mart. [ex M.B. Crespo & Mateo], **comb. nov.**
 ≡ *D. brachyanthus* var. *tarraconensis* Costa in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 3: 183 (1874) [Ampliación Cat. Pl. Cataluña: 51 (1874)] [basiòn.]; ≡ *D. subacaulis* var. *tarraconensis* (Costa) Cadevall, Fl. Catalunya 1: 289 (1913-15); ≡ *D. tarraconensis* (Costa) Pau in Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 20: 201 (1920); ≡ *D. hispanicus* var. *tarraconensis* (Costa) Pau in Brotéria, Sér. Bot. 22: 11 (1926); ≡ *D. pungens* subsp. *tarraconensis* (Costa) O. Bolòs & Vigo in Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 38: 88 (1974); ≡ *D. hispanicus* subsp. *tarraconensis* (Costa) Molero in Folia Bot. Misc. 3: 12 (1982)

Observaciones: Las poblaciones que crecen en las montañas interiores del norte de Castellón y áreas colindantes resultan muy afines a lo que se ha venido denominando *D. hispanicus* subsp. *tarraconensis* (Costa) Molero, cuyas formas más típicas se encuentran en el Montsant (Tarragona). Sin embargo, la reinterpretación que realizamos recientemente (CRESPO & MATEO, 2002; MATEO & CRESPO, 2008) sobre el agregado de formas de *D. hispanicus* que crecen en el este y sudeste ibéricos, permite adoptar un tratamiento diferente para la planta castellanense. Así, atendiendo a la morfología de sus cálices (atenuados en el ápice), bractéolas (superando un tercio de la longitud del cáliz) y dientes calicinares (anchamente triangulares, obtusos y mucronados), se considera aquí más relacionada con la muy variable *D. brachyanthus* –como ya hiciera COSTA (1873) y mantuviera FONT QUER (1953)–. Sin embargo, parece más apropiado separarla en el rango subespecífico, ya se trata de plantas más laxamente cespitosas, con tallos más elevados, de unos 15-25 cm, hojas lineares y canaliculadas, y cáliz 10-15 mm de longitud; caracteres siempre diferentes de las formas típicas (plantas densamente cespitosas, con tallos enanos 4-15 cm, hojas planas y triangulares, y cáliz 6-12 mm de longitud).

No obstante, conviene recordar lo que dijo FONT QUER (1953) al respecto de todo este complejo agregado de táxones, sobre la existencia de poblaciones con caracteres transicionales entre los tipos específicos de *D. hispanicus* –del valle central del Ebro y norte de Aragón– y *D. brachyanthus* –típico en las altas montañas béticas y muy diversificado en los macizos montañosos calcáreos de la mitad oriental peninsular y norte de África–; las cuales complican extraordinariamente la identificación de muchos individuos solamente sobre una base morfológica. A estas especies cabría añadir *D. saetabensis* (= *D. hispanicus* subsp. *fontqueri*) y

sus subespecies geográficas, que en ciertas zonas interiores y elevadas presentan asimismo transiciones hacia *D. brachyanthus*. Seguramente por ello, todo el agregado ha sido considerado (cf. BERNAL & al., 1990) como perteneciente a un único tipo específico, *D. pungens*, de gran variabilidad morfológica (véase, no obstante, lo dicho al respecto por MATEO & CRESPO, 2008).

2. *Globularia linifolia* Lam., Encycl. 2(2): 731 (1788)

Esta especie fue descrita a partir de material recolectado en España y cultivado en París. En el protólogo se destacaba su afinidad con *G. vulgaris* L., utilizándose como caracteres diferenciales sus hojas basales tridentadas en el ápice, coriáceas, de borde notablemente ondulado y color un tanto glauco, siendo las caulinares más numerosas, acuminadas y estrechas.

Ciertamente pertenece al complejo taxonómico de *G. vulgaris* L., Sp. Pl.: 96 (1753) [≡ *G. linnaei* Rouy in Bull. Soc. Bot. France 29: 350 (1883), nom. illeg., syn. subst.], con la que ha sido habitualmente sinonimizada, y cuyo material tipo (LINN 117/2) proviene de un área reducida en las islas bálticas próximas a Suecia. A dicho agregado pertenecen también otras plantas cercanas morfológicamente a la especie lamarckiana (cf. SALES & EDGE, 2001), como *G. bisnagarica* L., Sp. Pl.: 96 (1753) [= *G. willkommii* Nyman] –de hojas herbáceas y capítulos y flores menores; ampliamente distribuida por el centro de Europa hasta el Cáucaso, que alcanza la Península Ibérica en las áreas septentrionales del cuadrante noreste– y *G. majoricensis* Gand. in Bull. Soc. Bot. France 47: 124 (1900) [= *G. cambessedii* Willk., nom. illeg.] –de hojas planas y brácteas florales mayores; endemismo balearico de las montañas de Mallorca.

Las plantas típicas de *G. vulgaris*, del norte de Europa, son diploides ($2n=16$) y se caracterizan por su hábito más delica-

do, con cepa menos lignificada; hojas basales oblongo-lanceoladas, ni coriáceas ni onduladas, a menudo enteras o poco dentadas, con pecíolos más largos que la lámina; hojas caulinares estrechadas en un pecíolo corto, pero evidente; y cálices no claramente bilabiados, de lóbulos iguales. Por el contrario, las plantas ibéricas son tetraploides ($2n=32$; cf. CONTANDRIOPOULOS, 1978) y presentan un aspecto más robusto, con cepa muy lignificada; hojas obovado-espatuladas a suborbiculares, coriáceas, un tanto glaucas, de márgenes ondulados y abundantemente erosos, con pecíolos de longitud similar o menor que la lámina; hojas caulinares de ordinario sentadas, apenas estrechadas en la base; y cálices marcadamente bilabiados, con dientes desiguales.

Atendiendo a las diferencias indicadas, y en el contexto actual del género, parece justificado separar todos los táxones del agregado de *G. vulgaris* en el rango específico, como proponen SALES & EDGE (2001); pero, sin embargo, parece procedente reservar el epíteto linneano para las plantas europeas diploides y, en consecuencia, recuperar el nombre *G. linifolia* para las citadas plantas tetraploides, que crecen en buena parte del norte, centro y este de la Península Ibérica.

De hecho, *G. vulgaris* (s. s.) resulta más afin a *G. bisnagarica* –ambas diploides–, mientras que *G. linifolia* se aproxima mucho a *G. majoricensis* –ambas tetraploides–, como ya había sugerido WILLKOMM (1850, 1868, 1893) en sus distintos tratamientos. Es por ello que se establecieron las combinaciones *G. vulgaris* subsp. *willkommii* (Nyman) Wettst. y *G. cambessedii* subsp. *hispanica* Willk.

No obstante, como ya indicó con acierto WILLKOMM (op. cit.), en el seno de la planta ibérica pueden reconocerse dos entidades taxonómicas, con morfología y distribución bastante bien diferenciadas, a las que parece adecuado atribuir el rango de subespecie:

1. Plantas elevadas (\pm 10-40 cm). Capítulos 2-3 cm. Hojas 10-30 mm de anchura a. subsp. **linifolia**
 - Plantas de escasa talla (\pm 5-15 cm). Capítulos 1-2 cm de diámetro. Hojas 5-10 mm de anchura b. subsp. **hispanica**

a. **Globularia linifolia** subsp. **linifolia**

\equiv *G. valentina* Willk., Rech. Organ. Class. Globular.: 21 (1850); \equiv *G. vulgaris* subsp. *valentina* (Willk.) Malag., Sin. Fl. Ibér. 96: 1534 (1979); \equiv *G. vulgaris* var. *major* Willk., Rech. Organ. Class. Globular.: 20 (1850)

$=$ *G. caespitosa* Ortega ex Cambess. in Ann. Sci. Nat. 9: 25 (1826), nom. illeg.

- *G. spinosa* auct.

Lectotypus (designado aquí): el ejemplar de mayor tamaño, en la parte derecha del pliego P-LAM 00358416! (Herb. Lamarck; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris).

Plantas robustas en todas sus partes. Tallos 10-40 cm. Hojas basales 1-3 cm de anchura. Capítulos 2-3 cm de diámetro. $2n=32$.

Endemismo iberolevantino, ampliamente repartido por el este de la Península Ibérica. En la Comunidad Valenciana se presenta por las sierras de mediana y baja elevación, de claro matiz litoral, donde casi nunca resulta abundante. Algunas referencias antiguas sobre la presencia en Alicante de *G. spinosa* L., Sp. Pl.: 96 (1753), recogidas con dudas en *Flora iberica*, no han sido confirmadas y deben corresponder con gran probabilidad a confusiones con *G. linifolia* subsp. *linifolia*.

b. **Globularia linifolia** subsp. **hispanica** (Willk.) M.B. Crespo & Mateo, **comb. nov.**

\equiv *G. cambessedesii* subsp. *hispanica* Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 141 (1893), 'cambessedii' [basión.]

$=$ *G. vulgaris* var. *minor* Willk., Rech. Organ. Class. Globular.: 20 (1850), p. p.

- *G. vulgaris* subsp. *vulgaris* auct.

- *G. valentina* auct.

Plantas más humildes, de talla reducida en todas sus partes. Tallos cortos, 5-15 cm. Hojas basales 5-10 mm de anchura. Capítulos 1-2 cm de diámetro. $2n=32$.

Se distribuye ampliamente por la mayor parte de la Península Ibérica, excepto en el extremo nororiental, penetrando ligeramente en el sur de Francia. En la Comunidad Valenciana tiende a sustituir a la anterior en las áreas montañosas, interiores y más elevadas, resultando a menudo escasa.

3. **Helichrysum pendulum** (C. Presl) C. Presl, Fl. Sicul.: 29 (1826) subsp. **fontanesii** (Cambess.) M.B. Crespo & Mateo, **comb. nov.**

\equiv *H. fontanesii* Cambess. in Mém. Mus. Hist. Nat. 14: 270 (1827) [basión.]; \equiv *H. rupestre* var. *fontanesii* (Cambess.) DC., Prodr. 6: 182 (1838); \equiv *H. stoechas* f. *fontanesii* (Cambess.) Knoche, Fl. Balear. 2: 459 (1922)

$=$ *H. fontanesii* var. *latifolium* Font Quer in Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 20: 148 (1920); \equiv *H. rupestre* f. *latifolium* (Font Quer) O. Bolòs & Vigo in Collect. Bot. (Barcelona) 14: 103 (1983)

$=$ *H. valentinum* Rouy in T. Durand & B.D. Jackson, Index Kew., Suppl. 1: 199 (1902)

$=$ *H. valentinum* Rouy in Bull. Soc. Bot. France 35: 117 (1888), nom. inval.; \equiv *H. rupestre* subsp. *valentinum* (Rouy) Mateo in Flora Montiber. 29: 93 (2005), comb. inval.; \equiv *H. rupestre* subsp. *rouyi* Mateo & M.B. Crespo in Flora Montiber. 40: 66 (2008), nom. inval.

Observaciones: Dentro del agregado de formas de *Helichrysum pendulum* (- *H. rupestre* DC., nom. illeg.) -que se distribuyen por amplias áreas del este y centro de la cuenca del Mediterráneo-, GREUTER (2006-2009) ha reconocido distintas entidades con el rango específico. El taxon que crece en las islas Baleares y las montañas diánicas del este de la Península Ibérica ha sido denominado *H. fontanesii* Cambess. y se ha considerado que presenta algunas poblaciones por la costa occidental de Argelia; pero éstas resultan algo

diferentes de las diánico-baleáricas (cf. ROUY, 1888) y merecen nuevos estudios.

A dicho taxon se le ha atribuido el epíteto *H. valentinum*, que ha sido considerado durante largo tiempo como un nombre no válidamente publicado, al no ser aceptado en el rango específico por G. Rouy en la publicación original (cf. MATEO & CRESPO, 2008). Sin embargo, dicho epíteto fue validado en el rango de especie por DURAND & JACKSON (1902), aunque la autoría ha de ser definitivamente atribuida a G. Rouy (art. 46.2; CHALLIS, com. pers.). Sin embargo, la combinación propuesta por MATEO (2005) debe ser tenida de todos modos como inválida, ya que no se citó correctamente el basiónimo; lo mismo ocurre con el nombre nuevo que propusimos recientemente, ya que por error no adjuntamos una diagnosis o descripción en latín (cf. MATEO & CRESPO, 2008).

Por ello, manteniendo el mismo criterio que ocasiones anteriores –en un situación intermedia entre el analítico de GREUTER (loc. cit.) y el sintético de GALBANY-CASALS & al. (2006)–, consideramos más apropiado reconocer la planta diánico-balear como una subespecie geográfica de la que hasta hace poco se venía aceptando, *H. rupestre*; pero que GREUTER (loc. cit.) ha demostrado que es ilegítimo y debe ser reemplazado por *H. pendulum*. Dado que el epíteto más antiguo es *H. fontanesii* Cambess. y que el neotipo del taxon de Rouy podría presentar hibridación con *H. stoechas* (L.) Moench (cf. GALBANY-CASALS & al., 2006), realizamos aquí la combinación sobre el tipo de Cambessedes, procedente de Mallorca (Puig de Torrella).

Este taxon resulta afín a otras entidades biológicas que crecen en el Mediterráneo occidental y que, del mismo modo, consideramos más apropiado tratar en el rango subespecífico, como se hace más abajo. Queda pendiente una revisión más detallada de sus vicariantes italianas y creten-

ses, que han sido consideradas en rangos taxonómicos muy dispares (cf. GALBANY-CASALS & al., 2006).

Helichrysum pendulum (C. Presl) C.

Presl subsp. ***boissieri*** (Nyman) M.B. Crespo & Mateo, **comb. nov.**

- ≡ *H. boissieri* Nyman, Consp. Fl. Eur. 1: 381 (1879); ≡ *H. rupestre* var. *boissieri* (Nyman) Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 79 (1893); ≡ *H. stoechas* subsp. *boissieri* (Nyman) Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc. 3: 751 (1934)

Observaciones: Se conoce de las montañas litorales del sur de la Península Ibérica (Peñón de Gibraltar) y del norte de Marruecos (Larache, Tanger y territorios vecinos).

Helichrysum pendulum (C. Presl) C.

Presl subsp. ***rupicola*** (Maire) M.B. Crespo & Mateo, **comb. nov.**

- ≡ *H. stoechas* subsp. *rupicola* Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc: 752 (1934) [basión.]; ≡ *H. rupicola* Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 47 (1874), nom. illeg. [non DC., Prodr. 6: 190 (1838)]; ≡ *H. pomelianum* Greuter in Willdenowia 33: 242 (2003)

Observaciones: Endemismo del Atlas nororiental (montes del Ksour y Amour), en el noroeste de Argelia.

4. ***Hormathophylla lapeyrouseana*** (Jord.)

P. Küpfer subsp. ***tortuosa*** (Willk.) M.B. Crespo & Mateo, **comb. nov.**

- ≡ *Ptilotrichum tortuosum* Willk. in Bot. Zeit. (Berlin) 5(14): 234 (1847) [basión.]; ≡ *Koniga tortuosa* (Willk.) Nyman, Syll. Fl. Eur.: 200 (1855); ≡ *Alyssum alpestre* subsp. *tortuosum* (Willk.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 57 (1878); ≡ *A. lapeyrouseanum* var. *tortuosum* (Willk.) Pau in Brotéria Ci. Nat. 5(3): 114 (1936)
- ≡ *P. peyrouseanum* var. *angustifolium* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 3: 835 (1880) [syn. subst.]; ≡ *P. lapeyrouseanum* var. *angustifolium* (Willk.) Heywood in Feddes Repert. 66: 155 (1962); ≡ *A. lapeyrouseanum* var. *angustifolium* (Willk.) O.

Bolòs & Vigo in Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 38: 78 (1974); ≡ *H. lapeyrouseana* var. *angustifolia* (Willk.) P. Kùpfer in Boissiera 23: 214 (1974); ≡ *H. lapeyrouseana* subsp. *angustifolia* (Willk.) Rivas Mart. in Acta Bot. Malacitana 2: 64 (1976); ≡ *P. lapeyrouseanum* subsp. *angustifolium* (Willk.) Á. M. Hern. in Oblatio Pl. Lect. Annis 1979-81: 18 (1982); ≡ *A. lapeyrouseanum* subsp. *angustifolium* (Willk.) Greuter & Burdet in Willdenowia 13: 85 (1983).

Observaciones: Desde antiguo ha existido una cierta controversia sobre la conveniencia de separar en el rango genérico algunas de las especies leñosas de *Alyssum* L. del Mediterráneo occidental. Sin embargo, los estudios filogenéticos más recientes sobre las *Alyseae* (WARWICK & al., 2008) apoyan la segregación del género *Hormathophylla* Cullen & T.R. Dudley, frente a *Alyssum* y *Ptilotrichum* C.A. Mey. (este último realmente emparentado con las *Arabideae*).

En el caso del endemismo ibérico oriental y del sudoeste de Francia, *H. lapeyrouseana* (Jord.) P. Kùpfer [≡ *A. lapeyrouseanum* Jord., ≡ *P. lapeyrouseanum* (Jord.) Jord.] –nombre cuya raíz ‘*lapeyrouseanum*’ se utiliza como correcta en el IPNI frente a ‘*lapeyrousianum*’, por derivar del sustantivo Lapeyrouse–, pueden reconocerse dos táxones bien caracterizados en su morfología y biogeografía (cf. BOLÒS & VIGO, 1990: 163-164). Las poblaciones que crecen en los Pirineos y norte de Cataluña presentan hojas más anchas y menos tomentosas, de ordinario mayores y de un tono verdoso-ceniciento, y se corresponden con el tipo de la especie, descrita por JORDAN (in JORDAN & FOURREAU, 1846) con el nombre *Alyssum lapeyrouseanum*. Por el contrario, en las montañas del este y sur de la Península Ibérica, se encuentran individuos con hojas más estrechas y más densamente tomentosas, que fueron descritas poco después por WILLKOMM (1847) como *Ptilotrichum tortuosum* –a partir de ejemplares recolectados “in

Regno Valentino in monte Sierra de Chi-va”.

Aunque en *Flora iberica* KÜPFER (1993) ha sinonimizado el taxon meridional al tipo, en las últimas décadas algunos autores lo han considerado en diferentes rangos; aunque, a menudo, sobre la base del epíteto “*P. peyrouseanum* var. *angustifolium* Willk.”, propuesto por el propio WILLKOMM (1880) como nombre sustitutivo de su anterior *P. tortuosum*.

Las diferencias morfológicas y biogeográficas citadas permiten tratar cómodamente ambos táxones en el rango subespecífico, como ya hicieran algunos autores (véase la sinonimia adjunta). Sin embargo, dado que el epíteto prioritario en dicho rango es el propuesto por NYMAN (1855), sobre la base de *P. tortuosum*, resulta necesario validar la nueva combinación que aquí se propone.

5. *Knautia collina* (Req. ex Guérin) Jord. subsp. *longiflora* (Pau) M.B. Crespo & Mateo, **comb. nov.**
≡ *Trichera longiflora* Pau in Actas Soc. Esp. Hist. Nat. 23: 135 (1894) [basión.]

Observaciones: *Knautia collina* presenta una gran variación morfológica a lo largo de su área de distribución. Sin embargo, como indica DEVESA (2007), en la Península Ibérica pueden reconocerse dos tipos morfológicos que ocupan áreas geográficas diferenciadas. Las plantas del cuadrante nororiental coinciden con el tipo de la especie, siendo de gran tamaño, caulescentes, poco pelosas, con tallos más alargados (de hasta 90 cm) y provistos de varios pares de hojas (hasta 4); por el contrario, en las poblaciones del Sistema Ibérico y sierras litorales valencianas se encuentran individuos menores, más densamente pelosos, con tallos escaposos menores (hasta de 50 cm), casi siempre portadores de un solo par de hojas. Estas últimas plantas se han separado en un taxon particular, para el que PAU (1894) propuso el nombre *Trichera longiflora*, sobre la

base de plantas de Albarracín (Teruel). Sin embargo, dado que las diferencias son poco notables –aunque suficientemente constantes–, parece más acertado separar el taxon iberolevantino en el rango subespecífico, para lo que se propone una nueva combinación.

6. *Sideritis tragoriganum* Lag. subsp. *juryi* (Peris, Stübing & Figuerola) M.B. Crespo & Mateo **comb. nov.**
 ≡ *S. juryi* Peris, Stübing & Figuerola in Bot. J. Linn. Soc. 109(1): 69 (1992) [basión.]

Observaciones: LAGASCA (1816) describió *Sideritis tragoriganum* Lag. y *S. angustifolia* Lag. de las montañas valencianas. Tradicionalmente ha existido una cierta controversia sobre la identidad de la segunda, hasta el punto de sinonimizar ambas especies bajo el epíteto *S. angustifolia*. Sin embargo, después de la tipificación correcta que hicieran FIGUEROLA & al. (1991) sobre el icón 344 de BARRELIER (1714) –único elemento disponible del protólogo lagascano–, dicho nombre puede interpretarse de un modo distinto.

En la descripción que Barrelier hizo de su *Sideritis montana, vermiculato folio* se lee “flores labiati, purpurascens” y se encuentra como sinónimo “*Sideritis Hispanica, foetidissima, glabra, flore purpurascens, & comâ canescente* Inst. R. Herb. 192 [de Tournefort]”. Según esto, *Sideritis angustifolia* Lag. no puede sinonimizarse a *S. tragoriganum* Lag. y más bien ha de pertenecer al círculo de táxones con flores rosadas (*S. incana* subsp. *edetana* o *S. sericea*) o sus híbridos. Por un lado, FIGUEROLA & al. (1991) sinonimizaron el taxon lagascano a *S. × viciosoi* Pau (*S. sericea* Pers. × *S. tragoriganum*). De modo similar, MORALES (en prensa) acepta su origen hibridógeno, pero lo aplica al conjunto de formas derivadas del cruzamiento de *S. incana* (incl. *S. sericea*) y *S. tragoriganum*. Por otro lado, OBÓN & RIVERA (1994) conside-

raron que *S. angustifolia* sería el nombre correcto para lo que se ha venido llamando *S. incana* subsp. *edetana* (Pau) Mateo & M.B. Crespo o *S. edetana* Pau ex Peris & al.

El estudio del protólogo lagascano puede facilitar bastante la toma de una decisión razonable. La planta es descrita como “suffruticosa pubescens: foliis linearibus acutis integerrimis: bracteis cordato-rotundatis dentato-spinosis verticillo brevioribus. /.../ Folia inferiora conferta, breviora, obtusiuscula, subincana”, para terminar diciendo que habita in “Montibus Regni Valentini, praesertim circa Canales oppidum”. Con estos datos, la hipótesis defendida por FIGUEROLA & al. (1991) pierde fuerza, ya que el *locus classicus* lagascano ha de asociarse concretamente a la localidad de Canals (castellanizada ‘Canales’, comarca de la Costera) y no puede identificarse con la comarca de la “Canal de Navarrés”, como argumentan dichos autores. Por ello, hay que descartar la posibilidad de que *S. angustifolia* pueda relacionarse con *S. sericea* o sus híbridos, dado que esta última especie queda restringida a los alrededores del Macizo del Caroig y las sierras de Enguera-Ayora. Además, los híbridos entre *S. sericea* y *S. tragoriganum* –que se han descrito como *S. × viciosoi* Pau–, son densamente lanosos en hojas, tallos e inflorescencias, alejándose claramente de la descripción dada por Barrelier y Lagasca para *S. angustifolia*.

Por el contrario, el único rabogato con flores rosadas que crece en las cercanías de Canals es ciertamente *S. incana* subsp. *edetana*, conocido de la vecina comarca de la Ribera, a pocos kilómetros de la citada localidad. Sin embargo, el icón de Barrelier no se ajusta bien a la morfología de este último taxon, ya que presenta una planta con hojas lanceoladas, agudas, largas y numerosas, con abundantes fascículos axilares; verticilastros relativamente grandes, muy poco distantes del par supe-

rior de hojas; brácteas de los verticilastos grandes, que llegan a igualar la longitud de los cálices, y provistas de dientes numerosos. Todos estos caracteres, a nuestro juicio, no apoyan la hipótesis de OBÓN & RIVERA (1994) sobre la sinonimización de ambos taxones.

Por el contrario, esos mismos caracteres permiten suponer que *S. angustifolia* se habría originado a partir del cruzamiento entre *S. incana* subsp. *edetana* y *S. tragoriganum*, pasando a ser el nombre prioritario para lo que hasta ahora hemos venido denominando *S. × murcica* notho-subsp. *stricta* (cf. CRESPO & LAGUNA, 1997), cuyo lectotipo resulta muy similar al icón de Barrelier. Este hecho afecta directamente a la nomenclatura de dicho grupo de híbridos, debiendo realizarse algunos ajustes, como se verá más adelante.

En lo que atañe al agregado de *Sideritis tragoriganum* Lag. (- *S. angustifolia* auct.), existe una gran diversidad de formas en la mitad oriental de la Península Ibérica (cf. OBÓN & RIVERA, 1994), que se han reconocido a menudo como subespecies geográficas.

En este sentido, MATEO & CRESPO (2009) han venido aceptando sólo dos táxones en el territorio valenciano, a los que se ha denominado '*S. angustifolia* subsp. *angustifolia*' y '*subsp. mugronensis*'. No obstante, como ya apuntaban CRESPO & LAGUNA (1997), existe un tercer taxon, descrito como *S. juryi* (PERIS & al., 1992), que de ordinario ha sido incluido en la subespecie típica.

El estudio de abundante material de este agregado permite ahora establecer una nueva ordenación taxonómica del grupo, que en la Comunidad Valenciana se configura en tres subespecies geográficas dentro de *S. tragoriganum*: a. subsp. *tragoriganum*, de las áreas de matiz litoral, con óptimo setabense meridional (montañas del sur de Valencia y norte de Alicante, principalmente al sur de la río Júcar), termo-mesomediterráneo seco-

subhúmedo [A, Ab, Mu, V]; b. subsp. *juryi* (Peris et al.) M.B. Crespo & Mateo, de las áreas cálidas litorales, con óptimo valenciano-tarraconense (básicamente al norte del río Turia, con algunas poblaciones situadas al norte del río Júcar), termomesomediterráneo seco-semiárido [Cs, V, T]; y c. subsp. *mugronensis* (Borja) Obón & D. Rivera, de los territorios meseteños continentales, de influencia manchega y con óptimo supramediterráneo seco [A, Ab, Cu, V]. Además, en el sudeste ibérico habita la subsp. *funkiana* Willk.) Obón & D. Rivera –similar a la subsp. *mugronensis*, pero más densamente pelosas, con pelos más cortos y con 4-7 dientes en las brácteas medias–, de óptimo bético, mesomediterráneo semiárido [Al, Gr, J, Ma?].

Para facilitar la identificación de las subespecies valencianas se presenta la siguiente clave:

1. Brácteas medias 8-11 mm de anchura; las inferiores con diente central largo, 8-10 mm. Cáliz 8-9 mm, de ordinario igual o más corto que la bráctea; dientes 4-5 mm. Verticilastos a menudo aproximados a. subsp. **tragoriganum**
- Brácteas medias 4-8 mm de anchura; las inferiores con diente central corto, 4-8 mm. Cáliz 6-7 mm, mayor que la bráctea; dientes 2-3 mm. Verticilastos muy distanciados (sólo los apicales aproximados) 2
2. Corola 7-10 mm, con el tubo más corto que el tubo calicino, no visible. Inflorescencia 10-25 cm; brácteas de los verticilastos centrales con 6-9 dientes –rara vez menos–, distribuidos a lo largo de todo el margen b. subsp. **juryi**
- Corola 5-7 mm, con el tubo más largo que el tubo calicino, visible entre los dientes. Inflorescencia 3-10 cm; brácteas de los verticilastos centrales con 3-5 dientes, concentrados en la mitad basal del margen c. subsp. **mugronensis**

En lo referente a los híbridos de este agregado con *S. incana* –a los que, como ya se ha dicho, cabe aplicar el epíteto *S. × angustifolia*– y siguiendo el planteamiento

to que expusimos hace años (cf. CRESPO & LAGUNA, 1997), es necesario ajustar su nomenclatura sobre la base de lo ya meniconado, para lo que se fija el uso de los nombres designando un epítipo para este nototaxon:

Sideritis × **angustifolia** Lag., Gen. Sp. Pl.: 18 (1816) [*S. incana* L. × *S. tragoriganum* Lag.]

a. nothosubsp. **angustifolia** [*S. incana* subsp. *edetana* × *S. tragoriganum* subsp. *tragoriganum*]

= *S.* × *viciosoi* var. *stricta* Font Quer in Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo Cincuent.: 241 (1921); ≡ *S.* × *murcica* nothosubsp. *stricta* (Font Quer) M.B. Crespo & E. Laguna in Flora Montiber. 6: 88 (1997)

= *S. delgadilloi* Obón & al. in Anales Jard. Bot. Madrid 54: 297 (1996)

Lectotypus (designado por FIGUEROLA & al., 1991): Barrelier, Pl. Gall. Hisp. Ital. Obs.: icon. tab. 344, '*Sideritis montana, vermiculato folio*' (1714).

Epitypus (aquí designado): BC 73410.

b. nothosubsp. **murcica** (Font Quer) M.B. Crespo, E. Laguna & Mateo **comb. nov.** [*S. incana* subsp. *incana* × *S. tragoriganum* subsp. *mugronensis*]

≡ *S.* × *viciosoi* var. *murcica* Font Quer in Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo Cincuentenario: 241 (1921) [basió.] ≡ *S.* × *murcica* (Font Quer) Romo in Collect. Bot. (Barcelona) 18: 154 (1990)

Holotypus: BC73411.

c. nothosubsp. **mediovalentina** (M.B. Crespo & E. Laguna) M.B. Crespo, E. Laguna & Mateo **comb. nov.** [*S. incana* subsp. *incana* × *S. tragoriganum* subsp. *tragoriganum*]

≡ *S.* × *murcica* nothosubsp. *mediovalentina* M.B. Crespo & E. Laguna in Flora Montiber. 6: 88 (1997) [basió.]

Holotypus: ABH 32387.

7. *Teucrium buxifolium* Schreb. subsp. **rivasii** (Rigual ex Greuter & Burdet) var. **rigualii** M.B. Crespo & Mateo, **nom. nov.**

≡ *T. buxifolium* subsp. *rivasii* var. *tomentosum* (Greuter & Burdet) Rigual ex M.B. Crespo

in Mem. Soc. Brot. 29: 121 (1993) [syn. subst.], nom. illeg., non *T. buxifolium* var. *tomentosum* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 2: 476 (1868)

Observaciones: *Teucrium buxifolium* subsp. *rivasii* presenta dos variedades reconocibles por su indumento: la típica (var. *rigualii*) es muy glandulífera y carece de pelos tectores algodonosos, por lo que resulta brillante, verdosa o con tintes rojizos; la denominada var. *tomentosum* (Greuter & Burdet) Rigual ex M.B. Crespo, es muy densamente blanquecino-algodonosa en casi todas sus partes.

Sin embargo, cuando el taxon de Rigual se incluye como subespecie de *T. buxifolium* (v. CRESPO & al., 1990; CRESPO, 1993), el epíteto de la citada var. *tomentosum* pasa a ser ilegítimo (art. 53.4), al existir previamente *T. buxifolium* var. *tomentosum* Willk. –taxon diferente, descrito a partir de material recogido por Bourgeau en el Castillo de Játiva y que corresponde realmente a *T. buxifolium* subsp. *buxifolium*–. Por todo lo dicho, y siempre que se acepte la combinación *T. buxifolium* subsp. *rigualii*, es necesario proponer un nuevo nombre para la variedad algodonosa, que aquí dedicamos a su descubridor, el Dr. Abelardo Rigual.

Ambas variedades conviven en toda su área, aunque la típica está mucho más localizada y siempre se presenta de manera muy escasa.

8. *Teucrium capitatum* L. subsp. **gypsicola** Mateo & V.J. Arán, **subsp. nov.**

≡ *T. capitatum* subsp. *gypsicola* Mateo & V.J. Arán in Fl. Montiber. 9: 34 (1998), nom. inval. [typus non recte indicatus]

HOLOTYPUS: Hs, CUENCA: Cañamares, pr. Charca del Recuenco, 30TWK6575, 910 m, matorral sobre yesos, 15-VI-1997, *G. Mateo & M.L. Hernández* (VAB 97/2211)

OTRAS LOCALIZACIONES DETECTADAS: Hs, CUENCA: 30TVK8929, Zarza de Tajo, La Saceda, 720 m, yesares, 25-V-2002, *G. Mateo & V.J. Arán* (v.v.). 30TVK8932, *Ibíd.*, pr. fuente de Sangradero, 680 m, yesares, 25-V-2002, *G. Mateo & V.J. Arán* (v.

v.). 30TVK9030, *Ibid.*, Cerro Gordo, 780 m, yesares, 25-V-2002, *G. Mateo & V.J. Arán* (v.v.). 30TVK9942, Barajas de Melo, Los Calaminares, 680 m, yesares, 25-V-2002, *G. Mateo & V.J. Arán* (v.v.). 30SWK0907, Pozorrubio, valle del Giguella pr. Torrelengua, 760, matorral sobre terreno yesoso, 26-V-2002, *G. Mateo & V.J. Arán* (v.v.). 30SWK1007, Uclés, pr. Pozo de las Monjas, 780 m, matorral sobre suelo yesoso, 26-V-2002, *G. Mateo & V.J. Arán* (v.v.). 30TWK2542, Huete, hacia Loranca del Campo, sobre la fuente del Borbotón, 890 m, cerros yesosos, 10-VII-2004, V.J. Arán 5923 & M.J. Tohá (MA, VAL). 30SWK3614, Zafra de Zancara, Cuadro de la Mimbrera, 840 m, cerros yesosos, 19-VII-1998, V.J. Arán & M.J. Tohá (MAF). 30TWK5382, Albendea, valle del Guadiela pr. Cueva Tomás, 780 m, terrenos yesosos, 18-III-2002, *G. Mateo* (v.v.). 30TWK6666, Ribagorda, valle del río Liendres, 1000 m, terrenos yesosos, 26-VII-2003, *G. Mateo* (v.v.).

Se especifica aquí, de modo explícito, el holotipo de este taxon, publicado hace unos años (MATEO & ARÁN, 1998: 34), con diagnosis latina y con alusión a la localidad y recolección que aquí indicamos de nuevo, pero sin especificar entonces que correspondía al *typus nominis* del taxon, lo que contraviene los artículos 37.3, 37.4 y 37.6 del ICBN. Con ello queda válidamente publicado aquí.

También aprovechamos para aportar nuevas localidades que hemos anotado posteriormente, de una planta extendida por la mitad occidental de esta provincia y que alcanza al menos las colindantes de Madrid, Guadalajara y Toledo.

Citación correcta de algunos táxones

1. *Erysimum incanum* Kunze subsp. *mairei* (Sennen & Mauricio ex Maire) Nieto Fel. in *Anales Jard. Bot. Madrid* 47(1): 278 (1990)
 = *E. incanum* var. *mairei* Sennen & Mauricio ex Maire in *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 27: 205 (VI.1936) [basiòn.]; = *E. maireri* (Sennen & Mauricio ex Maire) Sennen & Mauricio, *Diagn. Nouv.*: 225 (VII.1936)
 = *E. matritense* Pau in *Bol. Soc. Iber. Ci. Nat.*

28: 162 (1929) = *E. incanum* subsp. *matritense* (Pau) G. López in *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(2): 377 (1998)

– *E. incanum* auct., – *E. aurigeranum* auct., – *E. kunzeanum* auct.

Observaciones: La nomenclatura de este taxon ha sufrido algunos cambios en los últimos tiempos, habiéndose generalizado, entre los autores ibéricos, el uso de la combinación propuesta por LÓPEZ GONZÁLEZ (1998), *E. incanum* subsp. *matritense* (Pau) G. López. Sin embargo, una lectura atenta del ICBN permite realizar una interpretación diferente.

Aunque el basiónimo de la subespecie aquí tratada fue publicado en el rango varietal por MAIRE (1936) con sólo un mes de adelanto sobre el nombre específico de SENNEN & MAURICIO (1936), la aplicación del art. 33.3 permite considerar que estos últimos autores realizaron una combinación basada en el epíteto maireano (en esencia estaban describiendo la misma planta). De igual modo, y a la luz del art. 33.7(a), la combinación de NIETO FELINER (1990) en el rango subespecífico es correcta, pese a que no se cita adecuadamente el basiónimo; y consecuentemente es prioritaria frente a la realizada posteriormente por LÓPEZ GONZÁLEZ (1998), la cual ha de pasar a la sinonimia.

2. *Iberis carnosa* Willd. subsp. *lagascana* (DC.) Mateo & Figuerola, *Fl. Analit. Valencia*: 369 (1987)

= *I. lagascana* DC., *Syst. Nat.* 2: 400 (1821) [basiòn.]; = *I. pruitii* subsp. *lagascana* (DC.) Losa & Rivas Goday in *Arch. Inst. Aclim. Cons. Super. Invest. Ci.* 13(2): 170 (1974); = *I. ciliata* subsp. *lagascana* (DC.) O. Bolòs & Vigo, *Fl. Paisos Catalans* 2: 136 (1990).
 = *I. granatensis* Boiss. & Reut., *Pugill. Pl. Afr. Bor. Hispan.*: 11 (1852); = *I. lagascana* var. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Pau, *Not. Bot. Fl. Españ.* 5: 13 (1892); = *I. pruitii* var. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Pau in *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Ser. Bot.* 1(1): 20 (1922); = *I. carnosa* subsp. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Moreno in *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(1): 57 (1984)

Observaciones: Desde la revisión que del grupo de *Iberis carnosa* Willd. realizara MORENO (1984), se ha generalizado el uso de la combinación *I. carnosa* subsp. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Moreno, a la que se ha sinonimizado *I. lagascana* DC. Sin embargo, el nombre correcto en dicho rango para este endemismo ibérico sudoriental es el propuesto por MATEO & FIGUEROLA (1987), ya que la combinación *I. pruitii* subsp. *lagascana* (DC.) Losa & Rivas Goday –establecida por LOSA & RIVAS GODAY (1974)– da prioridad al epíteto ‘*lagascana*’ frente a ‘*granatensis*’; algo que ya observaron BOLÒS & VIGO (1990) al proponer la combinación *I. ciliata* subsp. *lagascana* (DC.) O. Bolòs & Vigo, en su *Flora dels Països Catalans*.

3. *Lythrum borysthenticum* Rouy & E.G. Camus, Fl. France 7: 165 (1901)

- ≡ *Peplis borysthentica* Besser ex Spreng., Syst. Veg., ed. 16, 2: 135 (1825), nom. illeg. [non Schrank in Flora (Regensburg) 5(2): 643 (XI.1822); ≡ *L. borysthenticum* (Schrank) Litv. in Majevski, Fl. Sredn. Ros., ed. 5: 209 (1917), comb. illeg.; ≡ *Ammannia borysthentica* DC., Prodr. 3: 78 (1828)]
- ≡ *P. borysthentica* M. Bieb. ex Besser, Enum. Pl. [Besser]: 81 (V-VI.1822), nom. nud., non Schrank in Flora (Regensburg) 5(2): 643 (XI.1822) [≡ *L. borysthenticum* (Schrank) Litv. in Majevski, Fl. Sredn. Ros., ed. 5: 209 (1917)]
- ≡ *P. borysthentica* M. Bieb. ex Roemer & Schult, Syst. Veg. ed. 15 bis, 7(1): 54 (1829), nom. illeg. [syn. subst.]
- ≡ *L. borysthenticum* subsp. *hispidulum* (Durieu) O. Bolòs & Vigo in Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 38: 73 (1974)
- = *P. erecta* Req. ex Moris, Fl. Sardoia 2: 67 (1840-43), nom. illeg.

Observaciones: Este taxon está implicado en un curioso asunto nomenclatural. BESSER (1822) usó por primera vez el epíteto *Peplis borysthentica*, sin adjuntar diagnosis o descripción alguna, atribuyéndoselo a M. Bieberstein. En septiembre de ese mismo año, apenas tres meses

después, SCHRANK (1922) describió con idéntico epíteto unos materiales que había recolectado en la misma área geográfica; pero que, pese a pertenecer a una misma entidad específica, se basaban en tipos nomenclaturales distintos y obviamente debían tratarse como nombres diferentes.

Desde entonces, ambos epítetos se han visto sujetos a diversos avatares nomenclaturales, creándose un escenario bastante confuso. Primero, SPRENGEL (1825) validó de modo independiente el taxon de Besser, pero creando en ese mismo momento un nombre ilegítimo, homónimo de *P. borysthentica* Schrank (1822); de modo similar, ROEMER & SCHULTES (1829) volvieron a dar validar más tarde el taxon besseriano con el nombre “*P. borysthentica* M. Bieb.”. Sea como fuere, al transferir este taxon en el género *Lythrum*, el nombre válido prioritario es el que propusieron ROUY & CAMUS (1901) sobre la base del nombre besseriano –validado por Sprengel, pero ya ilegítimo–, y no por la combinación homónima que efectuara D.I. Litvinov (in MAJEWSKI, 1917) a partir del epíteto de Schrank, que curiosamente también ha de considerarse ilegítima por ser homónima al nombre previo de G. Rouy y E.-G. Camus; el cual, dicho sea de paso, conforma un nombre nuevo (art. 58.1) y no una nueva combinación.

4. *Scrophularia auriculata* L. subsp. *pseudoauriculata* (Sennen) O. Bolòs & Vigo in Collect. Bot. (Barcelona) 14: 97 (1983)

- ≡ *S. pseudoauriculata* Sennen in Ann. Soc. Linn. Lyon ser. 2, 69: 108 (1922) [basiòn.]
- = *S. valentina* Rouy in Bull. Soc. Bot. France 29: 124 (1882); ≡ *S. auriculata* f. *terrestris* Pau in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 27: 442 (1898) [syn. subst.]; ≡ *S. laevigata* subsp. *valentina* (Rouy) O. Bolòs & Vigo in Collect. Bot. (Barcelona) 14: 96 (1983); ≡ *S. balbisii* subsp. *valentina* (Rouy) Ortega Oliv. & Devesa in Ruizia 11: 64 (1993); ≡ *S. auriculata* subsp. *valentina* (Rouy) Ortega Oliv., Serra, Herrero & Muñoz Garm. in

Castrov. & al. (eds.), *Fl. iber.* 13: 111 (2008)

– *S. aquatica* auct.

Observaciones: Para este taxon, existían dos epítetos disponibles en el rango subespecífico, publicados simultáneamente y sin prioridad definida por BOLÒS & VIGO (1983). Recientemente, ORTEGA OLIVENCIA & al. (in CASTROVIEJO & al., 2008: 623), justificaban la propuesta de una nueva combinación, *S. auriculata* subsp. *valentina* (Rouy) Ortega Oliv., Serra, Herrero & Muñoz Garm., argumentando que ORTEGA OLIVENCIA & DEVESA (1993) habían establecido con anterioridad la prioridad en dicho rango subespecífico –en el sentido del art. 11.5 del ICBN– del epíteto ‘*valentina*’ sobre ‘*pseudoauriculata*’. Sin embargo, la prioridad del epíteto ‘*pseudoauriculata*’ sobre ‘*valentina*’ había sido establecida con total claridad unos años antes por BOLÒS & al. (1990: 731), al sinonimizar explícitamente *S. valentina* Rouy a *S. auriculata* subsp. *pseudoauriculata* (Sennen) O. Bolòs & Vigo. Por todo ello, el mismo hecho que motivó la proposición de la nueva combinación es el que obviamente justifica la utilización de la establecida antes sobre el epíteto del F. Sennen.

Agradecimientos: A Katherine Challis (Royal Botanic Gardens, Kew), por la información bibliográfica aportada y las interesantes discusiones mantenidas sobre aspectos nomenclaturales de algunos de los táxones tratados, que permitieron actualizar la información que actualmente se presenta en el IPNI.

BIBLIOGRAFÍA

BARRELIER, J. (1714) *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae*. Ganeau. París.

BERNAL, M., M. LAÍN Z & F. MUÑOZ GARMENDIA (1990) *Dianthus* L. In: S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica* 2:

426-462. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

BESSER, W.S. VON (1822) *Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kiioviensi, Bessarabiia Cis-Tyraica et circa Odessam collectarum, simul cum observationibus in primitas Florae Galiciae Austriacae*. Wilna.

BOLÒS, O. DE & J. VIGO (1983) Notes sobre taxonomia i nomenclatura de plantes, II. *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 89-102.

BOLÒS, O. DE & J. VIGO (1984-2001) *Flora dels Països Catalans*. vols. 1-4. Barcino. Barcelona.

BOLÒS, O. DE, J. VIGO, R.M. MASALLES & J.M. NINOT (1990) *Flora manual dels Països Catalans*. Pòrtic. Barcelona.

CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2009) *Flora iberica*. vols. 1-8, 10, 13-15, 18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

CONTANDRIOPOULOS, J. (1978) Contribution à l'étude cytogéographique du genre *Globularia* L. *Biol. & Écol. Médit.* 5: 3-14.

CRESPO, M.B. (1993) Taxonomy and phytosociology of *Teucrium buxifolium* subsp. *rivasii* (Lamiaceae). *Mem. Soc. Brot.* 29: 119-127.

CRESPO, M.B. & E. LAGUNA (1997) Los híbridos de *Sideritis tragoriganum* Lag. *Flora Montiber.* 6: 85-88.

CRESPO, M.B. & G. MATEO (2002) Los claveles del grupo de *Dianthus hispanicus* Asso (Caryophyllaceae) en la flora valenciana. *Flora Montiber.* 20: 6-10.

CRESPO, M. B., G. MATEO & J. GÜEMES (1990) Sobre *Teucrium buxifolium* Schreber (Lamiaceae) y especies relacionadas. *Bol. Soc. Brot.*, sér. 2, 63: 121-131.

DEVESA, J.A. (2007) *Knautia* L. In: S. Castroviejo (coord.), *Flora iberica* 15: 286-305. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

DURAND, T. & B.D. JACKSON (1902) *Index Kewensis Plantarum Phanerogarum. Supplementum primum*. Oxford.

FIGUEROLA, R., G. STÜBING & J.B. PERIS (1991) Nomenclature and typification of *S. angustifolia* Lag. and *S. tragoriganum* Lag. *Taxon* 40: 123-129.

FONT QUER, P. (1953). Notas sobre la flora de Aragón, I. *Collect. Bot. (Barcelona)* 3: 345-358.

GALBANY-CASALS, M., L. SÁEZ & C. BENEDÍ (2006) Conspectus of *Helichrysum*

- Mill. sect. *Stoechadina* (DC.) Gren. & Godr. (Asteraceae, Gnaphalieae). *Orsis* 21: 59-81.
- GREUTER, W. (2006-2009) Compositae (pro parte majore). In: W. Greuter & E. von Raab-Straube (eds.), *Compositae. Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. [http://www.emplantbase.org/information.html].
- JORDAN, C.T. & J.P. FOURREAU (1846) *Icones ad Floram Europae novo fundamento instaurandam spectantes* 2. Savy. Paris.
- KÜPFER, PH. (1993) *Hormathophylla* Cullen & T.R. Dudley. In: S. CASTROVIEJO & al. (eds.), *Flora iberica* 4: 184-196. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- LAGASCA, M. (1816) *Genera et species plantarum, quae aut novae sunt, aut nondum recte cognoscuntur*. Typ. Regia. Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1998) Sobre algunos *Erysimum* L. (*Cruciferae*) madrileños. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(2): 370-378.
- LOSA, T.M. & S. RIVAS GODAY (1974) Estudio florístico y geobotánico de la provincia de Almería, II parte. *Arch. Inst. Aclim. C. S. I. C.* 13(2): 121-237.
- MAIRE, R. (1936) Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. Fascicule 24. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 27: 203-238.
- MAJEVSKI, P.F. (1917) *Flora srednei Rossii*, ed. 5. Typ. S. Sabashnikovykh. Moskva.
- MATEO, G. (2005) De flora valentina, VIII. *Flora Montiber.* 29: 92-95.
- MATEO, G. & V.J. ARÁN (1998) Nuevos datos sobre la flora de la provincia de Cuenca, VI. *Flora Montib.* 9: 28-36.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1990) *Claves para la flora valenciana*. Del Cenia al Segura. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1995) *Flora abreviada de la Comunidad Valenciana*. Gamma. Alicante.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1998) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Moliner-40. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2001) *Manual para la determinación de la flora valenciana*, 2ª edición. Moliner-40. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*, 3ª edición. Moliner-40. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2008) Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 60-70.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2009) *Manual para la determinación de la flora valenciana*, 4ª edición. Librería compás. Alicante.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987) *Flora analítica de la provincia de Valencia*. IAM Investigación 14. Valencia.
- MORALES, R. (en prensa) *Sideritis* L. In: S. Castroviejo (coord.), *Flora iberica* 12. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- MORENO, M. (1984) Aproximación taxonómica a las poblaciones españolas de *Iberis carnosa* Willd. (= *Iberis pruitii* Tineo). *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(1):43-57.
- McNEILL, J., BARRIE, F. R., BURDET, H. M., DEMOULIN, V., HAWKSWORTH, D. L., MARHOLD, K., NICOLSON, D. H., PRADO, J., SILVA, P. C., SKOG, J. E., WIERSEMA, J. H. & TURLAND, N. J. (eds.) (2006) *International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code)*. Adopted by the Seventeenth International Botanical Congress Vienna, Austria, July 2005. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.
- NIETO FELINER, G. (1990) Notas sobre los *Erysimum* anuales de la Península Ibérica (*Cruciferae*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 276-279.
- NYMAN, C.F. (1855) *Sylloge Florae Europaeae*. Typ. N.M. Lindh. Örebro.
- OBÓN, C & D. RIVERA (1994) A taxonomic revision of the Section *Sideritis* (Genus *Sideritis*) (Labiatae). *Phanerog. Monogr.* 31: 1- 640. Stuttgart.
- ORTEGA OLIVENCIA, A. & J.A. DEvesa (1993) Revisión del género *Scrophularia* L. (*Scrophulariaceae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ruizia* 11.
- PAU, C. (1894) Plantas aragonesas recogidas por D. Benito Vicioso de Calatayud. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 23: 124-144.
- PERIS, J.B., G. STÜBING & R. FIGUEROLA (1992) A new species of *Sideritis* L. (Lamiaceae) for the Spanish flora. *Bot. J. Linn. Soc.* 109: 69-74.
- ROEMER, J.J. & J.A. SCHULTES (1829) *Systema vegetabilium secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis et synonymiis. Editio nova, speciebus inde ab editione XV, detectis aucta et locupletata*, 7(1). Typ. J. G. Cotta. Stuttgart.
- ROUY, G. (1888) Excursions botaniques en Espagne (Mai-Juin 1883). Denia-Madrid.

- III. Observations, remarques et diagnoses.
Bull. Soc. Bot. France 35: 115-124.
- ROUY, G. & E.-G. CAMUS (1901) *Flore de France* 7. Impr. Deslis Fr. Asnières & Paris.
- SCHRANK, F. VON (1922) *Plantae ucranae. Flora (Regensburg)* 5(2): 641-647.
- SPRENGEL, K. (1825) *Systema vegetabilium. Editio decima sexta*, 2. Typ. J.C. Dieterich. Göttingen.
- SALES, F. & I.C. EDGE (2001) *Globularia* L. In: S. Castroviejo (coord.), *Flora iberica* 14: 7-20. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- SENNEN, F. (1936) *Diagnoses des nouveautés parues dans les exsiccata Plantes d'Espagne et du Maroc de 1928 à 1935*. Vic.
- THIERS, B. (2009, continuously updated) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- WARWICK, S.I., C.A. SAUDER & I.A. ALSHEHBAZ (2008) Phylogenetic relationships in the tribe Alysseae (Brassicaceae) based on nuclear ribosomal ITS DNA sequences. *Botany* 86 (4): 315-336.
- WILLKOMM, H.M. (1847) *Spicilegium Florae Hispanicae vel descriptio specierum aliquot novarum in herbariis hispanicis hucusque occularum, nec non observationes nonnullae de plantis novis aut rarioribus a me per annum 1844 in Hispania lectis*. I. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(14): 233-241.
- WILLKOMM, M. (1850) *Recherches sur l'organographie et la classification des Globulariées*. Typ. G. Mayer. Leipsick (Leipzig).
- WILLKOMM, M. (1868) *Globularia* L. In: WILLKOMM, M & J. LANGE (eds.), *Prodromus florum hispanicae* 2: 383-386. Sumt. E. Schweizerbart. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. (1880) *Ptilotrichum* C.A. Mey. In: M. Willkomm & J. Lange (eds.), *Prodromus florum hispanicae* 3: 834-836. Sumt. E. Schweizerbart. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. (1893) *Supplementum Prodromi florum hispanicae*. Sumt. E. Schweizerbart. Stuttgart.

(Recibido el 10-III-2010)



Sideritis tragoriganum subsp. *juryi* (Puzol, V)

EL GÉNERO *PUCCINELLIA* PARL. (*POAEAE*) EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

M^a Ángeles ALONSO, Ana GUILLÓ, José Luis VILLAR, Ana JUAN
& Manuel B. CRESPO

CIBIO, Instituto de la Biodiversidad; Universidad de Alicante. Apartado 99.
E-03080 Alicante. Correo electrónico: ma.alonso@ua.es

RESUMEN: Se realiza una revisión taxonómica de las especies del género *Puccinellia* presentes en la flora de la Comunidad Valenciana. Como resultado se acepta la existencia de tres especies, y se aclara la identidad o se descarta la presencia de otras que venían citándose desde antiguo en dicho territorio. *Puccinellia fasciculata* es la especie más ampliamente distribuida, mientras que *P. hispanica* y *P. caespitosa* sólo se presentan en una localidad, respectivamente en Jaraguas, Venta del Moro (Valencia) y en Villena (Alicante). Para cada una se ofrece su caracterización morfológica, ecología y distribución. Además, se aporta una clave dicotómica para facilitar su identificación. **Palabras clave:** *Puccinellia*, taxonomía, corología, Comunidad Valenciana, España.

ABSTRACT: A morphological study is presented for taxa of *Puccinellia* growing in the Valencian Community (eastern Spain). Three species are accepted, and the presence of other taxa usually cited in that territory is clarified or discarded. *Puccinellia fasciculata* is the most widespread species, whilst *P. hispanica* and *P. caespitosa* are only known from a single site, respectively in Jaraguas, Venta del Moro (Valencia) and in Villena (Alicante). Data on morphology, ecology and distribution are reported for each species, and an identification key is also presented. **Key words:** *Puccinellia*, taxonomy, chorology, Valencian Community, Spain.

INTRODUCCIÓN

Puccinellia es un género de gramíneas que se incluye en la subfamilia *Pooideae*. En su seno se han descrito alrededor de 350 táxones (IPNI, 2008), la mayor parte de los cuales habitan en suelos húmedos, desde mesosalinos a hipersalinos. Este género se distribuye por las zonas templadas y árticas del globo (MONTSERRAT & MONTSERRAT, 1986) y en la actualidad también se conocen algunos táxones naturalizados en Australia y Nueva Zelanda, a partir de su introducción como pasto para el ganado, con el fin de hacer productivos

suelos con una alta conductividad (BARRRET-LENNARD & HOLT, 1999; EDWARDS *et al.*, 2008).

La primera recopilación de los táxones españoles de *Puccinellia* se debe a PAUNERO (1960), quien menciona un total de 10 especies, a partir de las citas existentes en obras clásicas precedentes; pero la propia autora pone en duda que dicha cifra responda a la realidad. Posteriormente, en su revisión para *Flora europaea*, HUGHES & HALLYDAY (1980) aceptan sólo 5 táxones para España. Más recientemente, JULIÀ (1991) –en su monografía sobre las especies ibéricas del género–, señala la

existencia de 11 táxones en la Península Ibérica, algunos de ellos descritos como nuevos en dicho trabajo. En el ámbito de la Comunidad Valenciana BOLÒS & VIGO (2001) mencionan 6 especies. No obstante, MATEO & CRESPO (1995) citan primero tres táxones, y finalmente (MATEO & CRESPO, 2009) reconocen sólo dos, *P. fasciculata* y *P. festuciformis* subsp. *convoluta*; pese a que la presencia de esta última ya fuera descartada para la Península en la completa monografía de JULIÀ (op. cit.).

Las particulares exigencias ecológicas de los táxones de *Puccinellia* provocan que las poblaciones se encuentren muy localizadas y no sean demasiado abundantes. A ello se une el hecho de que la paulatina desaparición de la ganadería, y por ende de los pastos, hay reducido el hábitat natural de estas plantas.

Desde el punto de vista taxonómico, el género *Puccinellia* resulta conflictivo, ya que los caracteres morfológicos utilizados como diagnósticos, en ocasiones no son muy útiles para la identificación inequívoca de los táxones. Todo ello ha contribuido a que, a menudo, se hayan cometido errores en la identificación, que han llevado a una denominación incorrecta de los sintáxones en los que participan, como ya ha sido puesto de manifiesto por ALONSO & DE LA TORRE (2004).

En consecuencia, en la flora de la Comunidad Valenciana se han citado especies como *P. distans* (RIGUAL, 1972; MATEO & FIGUEROLA, 1987; ALONSO, 1996; VICEDO & DE LA TORRE, 1997; VILLAESCUSA, 2000; SERRA, 2008) o *Puccinellia festuciformis* (RIGUAL, 1972; COSTA & BOIRA, 1981; MATEO & FIGUEROLA, 1987; FERRER & GUARA, 2005, 2006), que ciertamente no crecen en dicho territorio.

Partiendo de dicha situación, en la presente contribución se realiza una revisión de los táxones valencianos de *Puccinellia*, aportándose nuevos datos morfológicos

que clarifican la identidad de los táxones existentes en la flora valenciana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los estudios morfológicos realizados se basan en material fresco y en pliegos de los herbarios ABH, BC, JACA, MA, MUB y VAL (acrónimos según THIERS, 2008).

Como base taxonómica se ha aceptado la propuesta inicial de JULIÀ (op. cit.), con la revisión posterior para la *Flora de los Països Catalans* (BOLÒS & VIGO, 2001).

Las fotografías que acompañan al texto se han realizado en una lupa binocular (Olympus SZX12), con cámara digital adaptada. Los números cromosómicos corresponden a los que presenta JULIÀ (op. cit.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Muchos de los caracteres que han venido utilizándose en las claves de identificación de *Puccinellia* han resultado poco útiles para una discriminación inequívoca. A partir de los estudios que hemos realizado en las especies iberolevantineas del género, los aspectos morfológicos que se han revelado como diagnósticos para la diferenciación de las especies se presentan seguidamente y vienen a unirse a los que ya mencionaron FERRER & GUARA (2006) para algunos táxones iberolevantineos.

Hábito

En el género se observan dos formas de crecimiento bien diferenciadas. Por un lado, plantas de tipo rizomatoso, que colonizan el terreno de un modo más rápido (e.g., *P. fasciculata*); y, por otro, plantas de tipo cespitoso, que forman macollas densas y bien individualizadas (e.g., *P. caespitosa* y *P. hispanica*).

Hojas

PAUNERO (1960) reunió las especies ibéricas en dos grandes grupos, atendiendo de la presencia o ausencia de costillas en las hojas. Del mismo modo, JULIÀ (op. cit.) utilizó este carácter para separar *P. fasciculata* y *P. hispanica* –ambas con hojas costadas– del resto de táxones ibéri-

cos. No obstante, las costillas de *P. fasciculata* son más numerosas y marcadas que las de *P. hispanica*.

Otro carácter foliar importante se refiere al aspecto del limbo. En *P. fasciculata* es plano, mientras que en *P. caespitosa* es plegado, terete, y en *P. hispanica* es conduplicado.

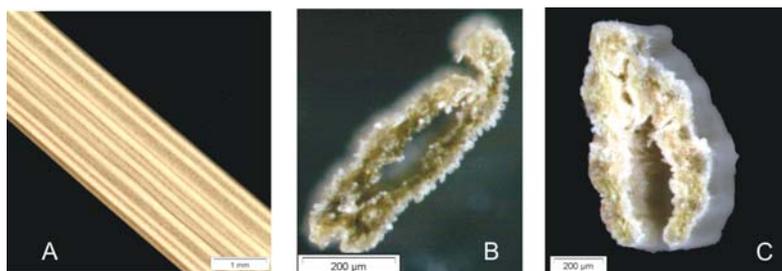


Fig. 1.- Aspecto del limbo foliar. A: plano, liso y con numerosas costillas, muy marcadas (*P. fasciculata*). B: conduplicado, papiloso y sin costillas (*P. caespitosa*). C: plegado, liso y con escasas costillas, poco marcadas (*P. hispanica*).

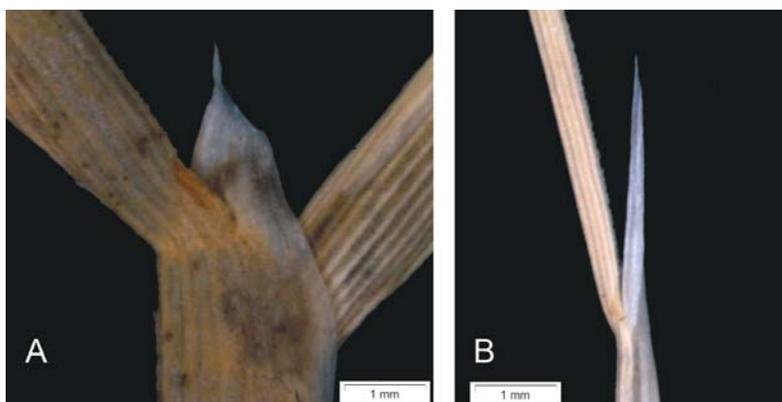


Fig. 2.- Caracteres de la lígula. A: triangular-deltaoidea, apiculada (*P. hispanica*). B: triangular-linear, aguda (*P. caespitosa*).

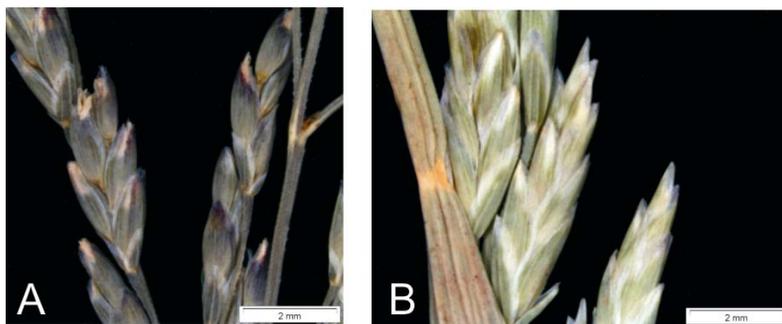


Fig. 3.- Espiguillas. A: pequeñas (*P. fasciculata*). B: grandes (*P. hispanica*).

El tamaño y forma de la lígula foliar es un buen carácter para diferenciar las especies en estado vegetativo. Ésta es triangular, linear, muy aguda y de mayor tamaño en *P. caespitosa*, mientras que en las restantes especies valencianas es triangular-deltaoidea, obtusa o aguda, en ocasiones truncada o apiculada, y notablemente más pequeña.

Por el contrario, la longitud de las hojas no resulta un buen carácter diagnóstico, ya que se ha comprobado con el cultivo de estas especies, que depende del estrés al que estén sometidas las plantas: en suelos más secos y salinos, una misma especie desarrolla hojas más cortas que en suelos más húmedos y menos salinos, en los que las hojas crecen más.

Piezas florales

El tamaño de las piezas florales resulta un carácter diagnóstico para diferenciar las especies. Así, *P. fasciculata* presenta las piezas florales de menor tamaño, mientras que *P. hispanica* y *P. caespitosa* producen piezas florales comparativamente mayores, aunque en ambas son de tamaño similar.

Descripción de los táxones valencianos

A partir del material estudiado durante la realización del presente trabajo, en la Comunidad Valenciana sólo se acepta la presencia de tres especies de *Puccinellia*, que se describen a continuación.

1. *Puccinellia fasciculata* (Torr.) E. P. Bicknell in Bull. Torrey Bot. Club 35: 197 (1908)

Basión: *Poa fasciculata* Torr., Fl. N. Amer. (Torrey & A. Gray) 1: 107 (1824)

Holotypus: *In salt-marshes of New York* (NY 658409!)

Planta rizomatosa. Tallos de erectos a decumbentes. Hojas hasta de 5,5 mm de anchura máxima, planas, lisas, con 12-14

costillas, profundas, marcadas; lígula 1,1-1,3 mm de longitud, membranosa, triangular, de ápice obtuso, en ocasiones bifida. Inflorescencia paniculada; raquis excavado, escábrido. Espiguillas de hasta 5,4 mm de longitud, con 5 flores; gluma superior c. 1,6 × 1,1 mm, ampliamente elíptica, truncada u obtusa en el ápice, con 3(5) nervios –uno principal bien marcado en toda su longitud, con acúleos en la parte superior, y 2 nervios laterales que no llegan al ápice (en ocasiones les acompañan 2 nervios muy poco prominentes, más pequeños que los laterales)–, con margen hialino ancho e irregularmente dentado, con dientes grandes; gluma inferior 0,9-1 × 0,5 mm, elíptico-lanceolada, de ápice truncado, nervio medio prominente, con margen hialino ancho; lema c. 2,5 mm de longitud, anchamente elíptica, de ápice redondeado a truncado, irregularmente dentado, con un estrecho margen hialino, con 5-7 nervios –el central prominente, con acúleos apicales; 2 nervios laterales, poco prominentes en el haz; y otros 2 marginales, con cortos pelos basales en su tercio inferior–; pálea c. 2,2 × 0,8 mm, con dos nervios verdes que dejan un espacio intercostal invaginado, hialino; nervios densamente escábridos, con acúleos regulares en la mitad superior. Anteras hasta de 0,75 mm de longitud, amarillas; polen esférico, monoaperturado. Cariópside c. 1,5 × 0,6 mm, fusiforme, marrón. 2n=28. Fenología: III-X.

Material seleccionado. Alicante: desembocadura del Bco. de las Ovejas, 1 m, YH1746, 5-5-1999, M.A. Alonso & J.J. Montoya (ABH 41905). Crevillente, carretera Crevillente-Catral, 15 m, XH9130, M.A. Alonso, A. de la Torre & M. Vicedo (ABH 45453). Elche, Pantano del Vinalopó, suelo salino encharcado, 7-5-193, F. Alcaraz (MUB10056). Altea, playa del Albir, 22-5-1958, A. Rigual (VAL 138008). Jijona, barranco del Almadén, 19-5-1959, A. Rigual (VAL 138006). Villena, camino del Cabezo Redondo, 16-4-1960, A. Rigual (VAL 138007). Novelda, Cauce del Vinalopó, 11-5-1961, A. Rigual (VAL 38510).

Xabia, Riu Gorgos, 20 m, BC5192, 10-1992, A. Barber (ABH 4593). Villena, acequia del Rey, 500 m, XH8078, 24-11-1994, M.A. Alonso, De la Torre & M. Vicedo (ABH 12677). Tibi, río Verde, próximo Pinar Terol, 490 m, YH0996, 4-5-1994, J.C. Cristóbal (ABH 12300). Elda, Pantano de Elda, 540 m, XH9163, 29-10-1995, A. Juan (ABH 15371). Pinoso, Cerro de la Sal, 590 m, XH7148, 2-6-1996, M.A. Alonso & J.J. Montoya (ABH 30550). Rojales, 0 m, XH9919, 6-10-2000, A. Juan, M. Fabregat, M. Ocampo & A. Ruiz de León (ABH 44153). **Castellón:** Almenara hacia Chilches, YK40, 24-2-1991, G. Mateo (VAL 73389). Castellón, Aeuroclub, I. Mateu, 16-4-1983 (VAL 113833). Peñíscola, IX-1970, M. Costa & A. Iborra (VAL 136505). **Valencia:** Canet d'En Berenguer, VII-1970, M. Costa & al. (VAL 136512)

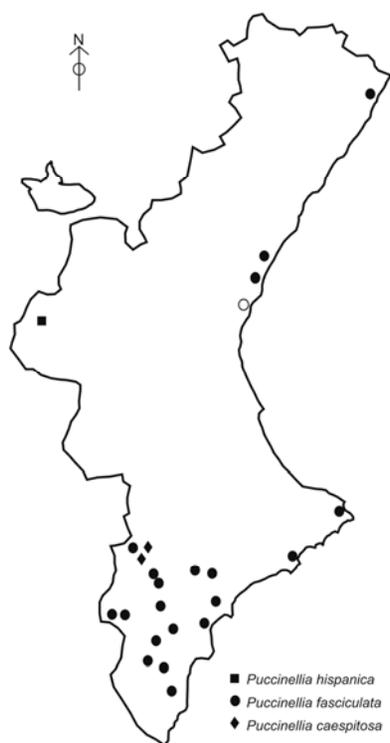


Fig. 4.- Distribución conocida de las especies de *Puccinellia* en la Comunidad Valenciana. Los símbolos vacíos corresponden a citas bibliográficas fiables.

2. *Puccinellia caespitosa* Julià & J. M. Monts. in Collect. Bot. (Barcelona) 17(1): 82 (1988)

Holotypus: "Ciudad Real, Pedro Muñoz, laguna de Alcaboza [sic], ad 700 m, in salsuginosis prope lacunam, ubi J.M. Montserrat & G. Montserrat die 15-VII-1985 legerunt" (JACA 6497.86).

Planta cespitosa. Tallos erectos, de hasta 50 cm. Hojas 0,3-0,5 mm de anchura, papilosas, filiformes, más o menos cilíndricas, de longitud variable –de ordinario un tercio de la longitud del tallo–, escábridas en el margen, con pequeños acúleos, sin costillas; lígula 2,5-3,6 mm de longitud, membranosa, triangular-linear, de ápice muy agudo. Inflorescencia paniculada; raquis excavado, irregularmente escábrido y papiloso. Espiguillas de hasta 6 mm de longitud, con hasta 7 flores; gluma superior c. 2,7(3) × 1 mm, elíptica, obtusa en el ápice, con 3 nervios bien marcados –el central más largo, los laterales alcanzando dos tercios de la longitud de la gluma–, con margen anchamente hialino, muy ligeramente denticulado en su ápice, con dientes pequeños; gluma inferior (2)2,2 × 0,9(1) mm, lanceolada, de ápice obtuso, con nervio medio bien marcado y dos cortos nervios laterales que no superan el tercio basal de la gluma, con margen diminutamente dentado en su ápice; lema 2,5-2,7 × 1,7 mm, ovado-lanceolada, de márgenes enteros y revolutos, con 5 nervios que presentan pelos largos en la base; pálea 2,7(2,8) × 0,8 mm, ovado-lanceolada, de margen escarioso revoluto, con dos nervios bien marcados hacia el centro, largamente ciliados en su parte basal, pasando a aculeados a medida que se asciende hacia el ápice. Anteras de hasta 1,5 mm de longitud, amarillas; polen esférico, monoaperturado. Cariópside c. 1,3 mm, fusiforme. 2n=14. Fenología: V-VII.

Material estudiado. Alicante: Villena, Prados de Galeno, sobre arcillas algo salobres, 21-8-1957, A. Rigual (ut *Festuca scariosa*; ABH

23322, MA 311017). Villena, campos cercanos al río Vinalopó, 30SXH8774, 500 m, 31-10-2003, M.A. Alonso, J. Rappo & J.J. Montoya (ABH 47147).

3. *Puccinellia hispanica* Julià & J. M. Monts. in Fontqueria 53: 3 (1999)
Holotypus: Huesca: Sariñena, zona oeste de la laguna, 30TYM3431, 180 m.s.m., 20-IV-1980, G. Montserrat (JACA 525980).

Planta cespitosa. Tallos erectos, de hasta 50 cm de altura. Hojas 0,7-1,1 mm de anchura, conduplicadas, lisas, de longitud variable, con 8-12 costillas poco marcadas –a veces 2-3 más marcadas–; lígula 1,3-2,7 mm de longitud, membranosa, triangular-deltaoidea, obtusa, a veces apiculada. Inflorescencia paniculada; raquis excavado, con acúleos 0,1 mm en todo el margen. Espiguillas de hasta 6,5 mm de longitud, con 5-6 flores; gluma superior 2,5(3) mm de longitud, de elíptica a ovado-lanceolada, obtusa en el ápice, con 3 nervios prominentes –el central con acúleos en su ápice–, con margen hialino estrecho, irregularmente dentado, con dientes grandes o pequeños; gluma inferior c. 2 mm de longitud, de ovado-lanceolada a lanceolada, de ápice obtuso, con margen irregularmente dentado; lema c. 3 × 1,5 mm, elíptica, aquillada, de ápice obtuso, con hasta 5 nervios –el central bien marcado, provisto de cilios en su mitad basal y pequeños acúleos en su tercio superior; los dos laterales prominentes; los dos externos casi imperceptibles–, margen estrechamente hialino, irregularmente dentado; pálea c. 2,6 × 0,7 mm, lanceolada, de margen revoluto, con una zona central hialina invaginada, delimitada por dos nervios verdes, prominentes, que se aproximan en la parte superior y que presentan acúleos en sus dos tercios apicales. Anteras c. 1 mm de longitud, amarillas. Cariópside 1-1,5 mm, fusiforme, de color castaño. $2n=42$. Fenología: IV-IX.

Material estudiado. Valencia: Venta del Moro, Jaraguas, pr. Las Salinas, 30SXJ4176, 786 m, 29-5-2004, P.P. Ferrer & I. Ferrer-García 04/0666 (VAL); *Ibid.*, pr. Las Salinas, 30SXJ4176, 786 m, 29-5-2004, P.P. Ferrer & I. Ferrer-García 04/0667 (VAL).

Clave para la identificación

1. Hojas sin costillas, de superficie papilosa; lígula 2,5-3,6 mm de longitud, estrecha y aguda 2. *P. caespitosa*
- Hojas con costillas visibles; lígula 1-2,7 mm de longitud, obtusa o bífida 2
2. Planta rizomatosa. Hojas planas, con 12-14 costillas profundas. Lígula 1-1,3 mm 1. *P. fasciculata*
- Planta cespitosa. Hojas revolutas, con 8-12 costillas poco marcadas. Lígula 1,3-2,7 mm 3. *P. hispanica*

Táxones a excluir

Tras la revisión del material de *Puccinellia* presente en la Comunidad Valenciana, han de excluirse los siguientes táxones: *P. distans* (L.) Parl. –taxon europeo y norteamericano, conocido sólo de Lérida, donde podría encontrarse introducida–, *P. festuciformis* subsp. *convoluta* (Hornem.) W.E. Hughes –ausente de la Península Ibérica–, *P. festuciformis* subsp. *lagascani* Julià & J.M. Montserrat –endémica del centro y norte de la Península Ibérica–. La presencia de estos táxones ha sido citada de manera directa o como probable en el territorio valenciano, habitualmente por confusión con formas de *P. fasciculata*.

Agradecimientos

A Pedro Pablo Ferrer (Banc de Llavors-CIEF, Generalitat Valenciana) por el préstamo del material valenciano de *P. hispanica*. A los conservadores de los herbarios citados en el texto por facilitarnos la consulta de los distintos materiales.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, M.A. (1996) *Estudio sobre la vegetación del Valle de Villena (Alicante)*. Inst. Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- ALONSO M.A. & A. DE LA TORRE (2004) Datos taxonómicos y sintaxonómicos de las especies del género *Puccinellia* Parl. (*Poaceae*) en el sureste de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 29: 281-285.
- BARRET-LENNARD, E. & C. HOLT (1999). *Puccinellia*: for productive saltland pastures. *Farmnote* nº 1-99.
- BOLÒS, O. DE & J. VIGO (2001) *Flora dels Països Catalans* 4. Ed. Barcino. Barcelona.
- COSTA, M. & H. BOIRA (1981) La vegetación costera valenciana: los saladares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 233-244.
- EDWARDS N., L. ABRAHAM, M. HERBART, J.H. EDWARDS, A. CRAIG & A. BATHGATE (2008) Sheep production in a *Puccinellia*-dominant pasture with or without balansa clover is highly profitable on moderately saline, waterlogging prone saltland. *2º International Salinity Forum. Salinity, water and society-global issues, local action*: 1-5.
- FERRER, P.P. & M. GUARA (2005) Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana de Utiel-Requena (Valencia). *Flora Montiber.* 31: 5-13.
- FERRER, P.P. & M. GUARA (2006) *Puccinellia hispanica* Julià & J.M. Montserrat (*Poaceae*) en la Comunidad Valenciana. *Acta Bot. Malacitana* 31: 157-160.
- HUGHES, W. E. & G. HALLYDAY (1980) *Puccinellia*. In: TUTIN, T.G. *et al.* (eds.), *Flora europaea*, 5: 167-169. Cambridge University Press. Cambridge.
- IPNI (2008, en continua actualización) *The International Plant Names Index*. Published on the Internet: <<http://www.ipni.org>>
- JULIÀ, M. A. (1992) El gènere *Puccinellia* Parl. A la Península Ibérica. Col·lecció de Tesis Doctorals microfíxades núm. 1462. Universitat de Barcelona.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987) *Flora analítica de la provincia de Valencia*. [IAM-Investigación 14]. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1995) *Flora abreviada de la Comunidad Valenciana*. Ed. Gamma. Alicante.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2009) *Manual para la determinación de la flora valenciana*, 4ª edición. [Monogr. Flora Montiber. 5]. Librería Compás. Alicante.
- MONTSERRAT G. & J.M. MONTSERRAT (1986) Notas citotaxómicas sobre el género *Puccinellia* (*Poaceae*) en la Península Ibérica. *Collect. Bot.* 16(2): 341-349.
- MONTSERRAT, G. & J.M. MONTSERRAT (1987) *Puccinellia caespitosa* (*Poaceae*) a new species from Spain. *Collect. Bot. (Barcelona)* 17(1): 79-82.
- PAUNERO, E. (1960) Aportación al conocimiento de las especies españolas del género *Puccinellia* Parl. *Anales Inst. Bot. Cavanielles* 17(2): 31-55.
- RIGUAL, A. (1972) *Flora y vegetación de la provincia de Alicante*. Instituto de Estudios Juan Gil Albert. Diputación Provincial de 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.
- THIERS, B. (2008, en continua actualización) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>
- VICEDO, M. & A. DE LA TORRE (1997) *La Sierra de Crevillente: flora y vegetación*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Diputación Provincial de Alicante.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora vascular de la comarca del Baix Maestrat*. Servicio de Publicaciones. Diputación de Castellón.

(Recibido 10-II-2010)

VISITAS BOTÁNICAS Y HERBORIZACIONES EN EL LUGAR DE INTERÉS COMUNITARIO “MUELA DE CORTES Y CARO-CHE” (VALENCIA).

P. Pablo FERRER GALLEGO* & Miguel GUARA REQUENA**

*Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Avda. Comarques del País València, 114, E-46930, Quart de Poblet, València. Flora.cief@gva.es

** Departament de Botànica. Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València. Avda. Dr. Moliner, 50, E-46100, Burjassot, València. Miguel.Guara@uv.es

RESUMEN: Se resaltan las aportaciones de diferentes botánicos nacionales y extranjeros en los últimos 218 años al conocimiento florístico del territorio actualmente aprobado como Lugar de Interés Comunitario “Muela de Cortes y Caroché”, basados en datos bibliográficos y pliegos testigos depositados en los herbarios oficiales nacionales y colecciones particulares. Entre los autores más destacados que han recorrido este territorio se citan a Cavanilles, Willkomm, Porta, Rigo, Pau, Vicioso, Borja, Rivas Goday, Rivas Martínez, Mansanet, Bolòs, Vigo, Peris, Stübing, Figuerola, Alcober, Mateo, Laguna, etc. Entre las citas más sobresalientes destacan, entre muchas otras, *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange, *Cirsium valentinum* Porta & Rigo, *Biscutella leptophylla* Pau, *Crocus serotinus* Salisb., *Garidella nigellastrum* L., *Doronicum plantagineum* L., *Campanula fastigiata* Dufour, etc. **Palabras clave:** Valencia, España, LIC Muela de Cortes y Caroché, Lugar de Interés Comunitario, flora, corología, historia de la Botánica.

SUMMARY: There are highlighted the contributions of different national and foreign botanists in the last 218 years to the knowledge floral of the territory, at present approved like Site of Community Importance “Muela de Cortes y Caroché”, based on bibliographical information and bouchers deposited in official national herbaria and private collections. Among the most prominent authors that have covered this territory are mentioned Cavanilles, Willkomm, Porta, Rigo, Pau, Vicioso, Borja, Rivas Goday, Rivas Martínez, Mansanet, Bolòs, Vigo, Peris, Stübing, Figuerola, Alcober, Mateo, Laguna, etc. Amongst the most outstanding quotations and of which there has been confirmed his presence as components of the flora in the territory in some moment of the history they stand out, among many others, *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange, *Cirsium valentinum* Porta & Rigo, *Biscutella leptophylla* Pau, *Crocus serotinus* Salisb., *Garidella nigellastrum* L., *Doronicum plantagineum* L., *Campanula fastigiata* Dufour, etc. **Key words:** Valencia Province, Spain, SCI Muela de Cortes y Caroché, Site of Community Importance, flora, chorology, history of Botany.

INTRODUCCIÓN

En la Comunidad Valenciana se han identificado en los últimos años más de 80 hábitats de interés comunitario, 18 de los cuales han resultado ser prioritarios

para su conservación. Junto a estos espacios, se han incluido un elevado número de especies de flora y fauna en los cuatro anexos de la Directiva 92/43/CEE, denominada Directiva Hábitats (LAGUNA & al., 2003). Para una eficaz conservación

de estos valores naturales, los hábitats han quedado recogidos en 94 espacios considerados como Lugares de Interés Comunitario (LICs), que en suma alcanzan una superficie total de 685.542 ha, lo que supone el 26,75% de toda el área de la Comunidad Valenciana (cf. www.cth.gva.es). Estos espacios propuestos como LIC o Zonas de Especial Conservación (ZECs), tras su aprobación por la Comisión Europea, junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) de la Directiva de Aves (79/409/ CEE), configurarán la futura Red Natura 2000, por la que se pretende una conservación íntegra de la biodiversidad dentro la Comunidad Europea (ANÓNIMO, 1992).

Uno de estos espacios LIC, es el que el Gobierno Valenciano en su reunión de 10 de julio de 2001 propuso con el nº 42 bajo el nombre de “Muela de Cortes y Caroché” ES5233040. Este territorio de aproximadamente 61.519 ha de superficie, se haya situado en el cuadrante sudoccidental de la provincia de Valencia, entre las comarcas de El Valle de Ayora-Cofrentes y La Canal de Navarrés (Tabla 1), en la confluencia de los sistemas orográficos de las Cordilleras Béticas y el Sistema Ibérico, geográficamente inscrito en las cuadrículas 30SXJ71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 92, 93, 94 y 30SYJ03, aunque solamente la cuadrícula 30SXJ83 tiene toda su superficie dentro del área. (Fig. 1).

Sus límites geográficos se establecen por el Norte a lo largo de las sierras de Martés, del Ave o Dos Aguas y del Caballón, pero más concretamente por el curso del río Júcar en su trazado desde el embalse de Embarcaderos a la altura de Cofrentes hasta el embalse de Tous. Por el Oeste, se considera su delimitación el valle natural que se orienta de Norte a Sur entre Cofrentes y Ayora. El límite continúa por el Suroeste determinado por la carretera comarcal 332 que desde Ayora hasta Enguera pasa próxima al punto geodésico de El Peñón de los Machos (1.094

m.s.n.m.), donde se establece el vértice Sur del territorio. Toda la frontera Este está delimitada por el trazado que dibuja el término municipal de Quesa en su demarcación meridional, continuando por el margen izquierdo del río Grande hasta su paso por la localidad de Quesa, desde donde se prolonga por el río Escalona hasta su confluencia con el embalse de Tous a través del embalse de Escalona.

Tabla 1. Porcentaje de superficie de los distintos municipios dentro del LIC y de éste dentro de los municipios. *Municipios pertenecientes a la comarca de La Canal de Navarrés, el resto pertenecen a la comarca de El Valle de Ayora-Cofrentes. (Información obtenida en parte de <http://www.cth.gva.es>).

| Municipio | % Municipio / LIC | % LIC / Municipio |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Bicorp*</i> | 100 | 22,1 |
| <i>Millares*</i> | 94,6 | 16,2 |
| <i>Quesa*</i> | 93,4 | 11,2 |
| <i>Teresa de Cofrentes</i> | 68,5 | 12,4 |
| <i>Cortes de Pallás</i> | 48,5 | 18,3 |
| <i>Tous*</i> | 21,6 | 5,5 |
| <i>Ayora</i> | 13,9 | 10,1 |
| <i>Jalance</i> | 11 | 1,7 |
| <i>Jarafe</i> | 8,6 | 1,4 |
| <i>Dos Aguas*</i> | 2,7 | 0,5 |
| <i>Navarrés*</i> | 2,6 | 0,2 |
| <i>Cofrentes</i> | 1,7 | 0,4 |
| <i>Bolbaite*</i> | 0,1 | 0 |

Desde el punto de vista geológico, atendiendo a lo expuesto por GUTIÉRREZ & al. (1984) y el I.G.M.E. (1973; 1979; 1980a; 1980b) junto a algunos datos aportados al respecto por HERNÁNDEZ & al., (1993, 1987), los materiales más antiguos que afloran en el territorio son de origen Triásico, apareciendo afloramientos importantes en zonas adyacentes al territorio, extendiéndose al norte del río Júcar y delimitando el LIC por su ala oeste y cuadrante noroccidental. Otro importante afloramiento, por su extensión, es el que se localiza en su borde este,

compartido por los términos de Bicorp y Quesa, extendiéndose a lo largo de la línea de trazado del río Cazuma. Son de destacar por su potencia y controvertida interpretación tectónico-histórica (aunque situados fuera de la zona del LIC) los afloramientos de este período que de norte a sur se extienden por cotas bajas del Valle de Ayora a lo largo del eje por el que transcurre la carretera Cofrentes-Ayora. Estos depósitos son muy ricos en arcillas, margas y yesos, muy interesantes desde el punto de vista florístico, pues albergan un rico elenco de microendemismos.

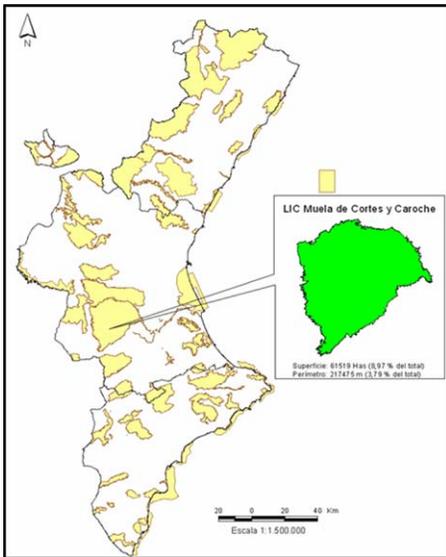


Figura 1. Localización del LIC Muela de Cortes y Caroche, el de mayor extensión en el ámbito de la Comunidad Valenciana con 61.519 ha (8,97% del total de la superficie de los 94 LICs valencianos). La superficie de todos estos LICs representa el 26,75% del total de la Comunidad Valenciana.

Los materiales de Era Secundaria más ampliamente representados en el área considerada, tanto en potencia como en extensión son principalmente del Cretácico, que se reparten en toda la zona en gran extensión, siendo los afloramientos pertenecientes al Jurásico escasos. Los materiales Terciarios ocupan zonas prin-

cipalmente marginales a las muelas cretácicas y recubren parcialmente el dominio triásico del territorio.

Por último, destacar que el Cuaternario se encuentra preferentemente representado por los conos de deyección y coluviones, normalmente formados a partir de los abarrancamientos de las muelas cretácicas que derraman sus materiales en forma típica de derrubios de ladera en abanico. Es necesario también hacer mención -por la alta representación de ramblas, ríos y barrancos- a los depósitos de origen aluvial, generalmente arenas y cantos que se sedimentan en los cauces y rellenan sus lechos de inundación, constituyendo así los depósitos más modernos de la zona de estudio.

Por otro lado, desde el punto de vista naturalístico, el interés particular de esta zona radica en ser un área natural de gran extensión con una alta presencia de especies características, algo que la convierte en una de las áreas más relevantes del territorio valenciano, y de la que se ha carecido en términos generales de una información de base en materia de flora, fitocenología y fitogeografía. La homogeneidad del paisaje como consecuencia de los devastadores incendios forestales sucedidos desde finales de la década de los 70 del pasado siglo, es una simple apariencia, ya que lo accidentado del relieve y el encajonamiento de muchos de sus cursos de agua, entre otras características, favorece la presencia de hábitats propios de ecosistemas terrestres y acuáticos muy raros en el contexto general del área valenciana, con la presencia de especies animales y vegetales de elevado interés, algo que sin duda aporta un gran valor ecológico y paisajístico al territorio (Tabla 2).

Desde el punto de vista biológico, cabe subrayar el gran desconocimiento que existe en lo referente a la componente vegetal de los ecosistemas que aparecen dentro del área propuesta. Aunque es de destacar su riqueza en flora vascular y

también briofítica (cf. PUCHE & GIMENO, 2004) y en consecuencia de vegetación, pues constituye no sólo una zona de contacto entre el territorio valenciano y manchego, sectores Setabense y Manchego, provincia Mediterránea Ibérica Central (DE LA TORRE & *al.*, 1996; RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 2002), sino también una importante vía migratoria bético-maestracense y una zona de confluencia entre dos sistemas montañosos de gran relevancia en el territorio nacional (LAGUNA & *al.*, 1998). Asimismo, es necesario resaltar el buen estado de conservación que presentan algunas zonas, en las que se conserva una vegetación que, aunque antaño fuera frecuente en el área valenciana, actualmente está relegada a enclaves puntuales debido a la degradación sufrida en el Levante español.

Tabla 2. Superficies de los tipos de hábitats catalogados y sus porcentajes en el LIC Muela de Cortes y Caroche. *Puede apreciarse el escaso impacto del suelo urbano en el conjunto del territorio. (Información obtenida en parte de <http://www.cth.gva.es>).

| Hábitats | Superficie (ha) | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------|------------|
| | Parcial | Total | % |
| 1. Prioritarios | | 1.483 | 2,41 |
| 2. No Prioritarios | | 55.665 | 90,48 |
| 2.1. Naturales y seminaturales | 34.727 | | 56,45 |
| 2.2. Montes de utilidad pública | 20.938 | | 34,03 |
| 3. Actividades agrícolas | | 4.335 | 7,05 |
| 4. Urbano* | | 36 | 0,06 |
| Total | | 61.519 | 100 |

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente estudio se han considerado principalmente dos fuentes de información. En primer lugar, se consultó la literatura botánica donde de manera directa o indirecta se hace referencia al terri-

torio estudiado -tratados florísticos, fitosociológicos, recolecciones para estudios taxonómicos, etc.- (véase el apartado de bibliografía). En segundo término, se realizó una búsqueda exhaustiva de los testimonios de herbario que contienen especímenes recolectados en el territorio y que se encuentran depositados en diferentes herbarios oficiales nacionales, principalmente las colecciones VAL (Jardín Botánico de la Universidad de Valencia), ABH (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad, CIBIO, Universidad de Alicante), MA (Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC), MUB (Departamento de Biología Vegetal, Botánica, Universidad de Murcia), BC (Institut Botànic de Barcelona, CSIC), ALBA (E. U. de Magisterio de Albacete), SALA (Facultad de Biología, Universidad de Salamanca), GDA-GDAC (Universidad de Granada), SANT (Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela), ARAN (Sociedad de Ciencias Aranzadi, San Sebastián), HUAL (Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad de Almería), SEV (Facultad de Biología, Universidad de Sevilla), COA (Escuela de Ingenieros Agrónomos, Universidad de Córdoba), MGC (Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga), BIO (Facultad de Ciencias, Universidad del País Vasco/EHU, Bilbao), MAF (Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid), EMMA (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid) y FCO (Facultad de Ciencias, Universidad de Oviedo) (HOLMGREN & *al.*, 1990). Además, se han consultado referencias de pliegos depositados en algunos herbarios no oficiales, como las colecciones personales de Antonio Segura Zubizarreta, José Gómez Navarro y la del Laboratorio de Ecología Vegetal del Departament de Botànica de la Facultat de Biologia de la Universitat de València (colección Pablo Ferrer & Miguel Guara). Igualmente, también se han consultado

diferentes bases de datos con citas que hacen referencia a plantas presentes en la zona de estudio (i.e. PROYECTO ANTHOS, ORCA, B.D.B. y GBIF).

A falta de completar la información que se tiene referente al número total de pliegos con plantas recolectadas en la zona y conservados en los herbarios oficiales fuera de la Comunidad Valenciana, principalmente en aquéllos en los que falta una parte considerable de la colección por informatizar y digitalizar (cf. Global Biodiversity Information Facility, <http://www.gbif.es>), se ha considerado interesante incluir los datos que hasta ahora se tienen de estas colecciones. En este sentido, también se ha optado por reseñar en el texto el número y el código de referencia del material testigo del taxon cuando se ha considerado que suponía una información relevante para la comprensión de las citas en cada uno de los casos, añadiendo asimismo si el material es tipo.

El punto de inicio cronológico de las referencias a las citas y herborizaciones consideradas ha sido establecido en 1791, año en el que Cavanilles realizó sus primeras excursiones por tierras valencianas por comisión del rey Carlos IV visitando los montes de Enguera, al sur y próximos al LIC (MATEU-BELLÉS, 1991, 1995). Mientras que el punto final ha sido arbitrariamente establecido en 2008-2009, años de los últimos trabajos que conocemos donde se mencionan plantas presentes en el territorio considerado (FERRER & GUARA, 2007 a y b; GÓMEZ, 2008, 2009; GÓMEZ & ROSELLÓ, 2008; GÓMEZ & *al.*, 2008; LAGUNA & *al.*, 2007; SERRA, 2007; BARONA & *al.*, 2008; FABREGAT & LÓPEZ, 2008; MATEO & CRESPO, 2008; OLTRA & CONCA, 2008a). La exposición de los datos botánicos se ha aproximado a períodos históricos seculares por comodidad narrativa más que por coincidencia real histórica, considerando las aportaciones

de diversos autores DEVESA & VIERA (2001), FERNÁNDEZ DE PINEDO & *al.*, (1982), FERNÁNDEZ-GALIANO (1975), GONZÁLEZ-BUENO (1997), LÓPEZ-PIÑERO & NAVARRO BROTONS (1995), OTERO (2000, 2001), WILLKOMM (1893), entre otros (véase apartado bibliográfico). Los períodos considerados han sido: Ilustración (s. XVIII), Transición decimonónica (s. XIX), Despertares (s. XX) y Conservacionismo (s. XXI).

Durante el filtrado de los datos bibliográficos se plantearon algunos problemas en la identificación de ciertos táxones que figuran referenciados en obras antiguas y artículos florísticos o inventarios fitosociológicos (tablas de inventarios), en particular en lo que respecta a las sinonimias. En este sentido, se ha adoptado un criterio ecléctico y conservador a la hora de analizar estos trabajos, dando por buenas las determinaciones de aquellos táxones que no parecían encerrar ningún problema taxonómico o nomenclatural. Así, para los táxones aportados en obras antiguas se ha incluido el nombre tal y como aparece en el texto original, incluyendo entre paréntesis el actualmente propuesto como válido, adoptando para su designación, en todos los casos, los criterios de MATEO & CRESPO (2009) y en su defecto los de CASTROVIEJO & *al.* (1986-2008), BOLÒS & VIGO (1984-2001) o BOLÒS & *al.* (2005) en aquéllos en los que el nombre parecía más justificado, bien porque su utilización está más extendida en el ámbito botánico, bien por seguir el criterio del especialista con el cual compartimos opinión. Las autorías de los táxones corresponden a las indicadas en la página I.P.N.I. (<http://www.ipni.org>) ajustándose a las que se presentan en las obras anteriormente citadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El lapso de tiempo de los visitantes y

herborizadores de este LIC abarca 218 años comprendidos entre el último decenio del siglo XVIII, en plena *Ilustración* en la Península, y el primero del siglo XXI, en una fase de concienciación conservacionista en los países occidentales desarrollados en líneas con ciertas afinidades al *Ecologismo Político* y o *Mediambientalismo*. El siglo XX ha sido subdividido en varias etapas o períodos, tanto por vivencia de los autores, como por las experiencias orales transmitidas por algunos de los investigadores que se mencionan.

Período 1: Ilustración (Siglo XVIII)

La ciencia moderna se difunde en España desde finales del siglo XVII culminando durante el reinado de Carlos III y fructificando “*en bona part durant els dècennis immediatament anteriors a la Guerra de la Independència*” (LÓPEZ PIÑERO & NAVARRO BROTONS, 1995: 291). En este siglo los estudios sobre historia natural adquirieron una relevancia considerable patrocinados por las coronas absolutistas de España y Portugal en los territorios bajo su dominio por contratación, bien de reconocidos científicos o técnicos extranjeros (por ej. Pehr Löefling), bien por expertos nacionales con formación en el extranjero (como A. J. Cavanilles).

Precisamente, la primera referencia botánica a este territorio la hace Antonio Joseph Cavanilles (1745-1804) dedicándole en *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia* (CAVANILLES, 1795-1797) varias páginas a las actuales comarcas del Valle de Ayora y La Canal de Navarrés. En esta obra, introduce comentarios sobre enclaves de singular interés visitados durante los recorridos realizados por la zona en 1791, dirigidos a la recolección de materiales para el volumen segundo de los *Icones* (MATEU-BELLÉS, 2004), donde destacan por

ejemplo los referentes a la Cueva Horadada, El Carroche o la Rambla Argongueña, añadiendo notas botánicas a su paso por cada uno de ellos. El ilustre botánico valenciano recorre la zona en varias ocasiones (cf. MATEU-BELLÉS, 1991, 1995; GONZÁLEZ-BUENO, 1995), quedando constancia de una primera expedición realizada desde finales de mayo hasta finales de junio de 1791, aunque sin conocerse la fecha exacta y el itinerario preciso de esta visita, pues no se conserva el diario de este primer viaje. En ese momento recorre los Montes de Enguera, incluyendo parte de los términos de Quesa, Bicorp, y periféricos. Una segunda excursión la realizó en 1792, concretamente del 13 de junio al 13 de agosto. En este período visita Cofrentes en primer lugar el 18 de junio, del 19 al 26 junio los términos de Bolbaite, Chella, Bicorp, Enguera y en general el extremo oriental del territorio, el 26 de junio el Macizo del Carroche, el 27 de junio Jarafuel y Jalance, y del 27 de junio a 7 de julio los Montes de Enguera, Meca y alrededores.

Las indicaciones florísticas aportadas por Cavanilles para este territorio en las primeras páginas del segundo tomo de sus *Observaciones...* (CAVANILLES, 1797) fueron posteriormente recogidas e interpretadas por Carlos Pau de modo sintético (PAU, 1905), listando y comentando algunas de las más interesantes aportaciones florísticas. Así, para enclaves del término de Ayora aparecen reseñadas plantas como, *Juncus bufonius* L., *J. effusus* L., *Celtis australis* L., *Inula montana* L., *Centaurea collina* Cav. (*C. ornata* Willd.), *Trachelium caeruleum* L., *Ophrys insectifera* L. (V)?, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Lavandula spica* L. (*L. angustifolia* Mill.), *Arum arisarum* L. (*Arisarum vulgare* Targ.-Tozz), *Scirpus lacustris* L., *Antirrhinum villosum* L. (*Chaenorhinum villosum* (L.) Lange), *Campanula rotundifolia* L. [prob. = *C. viciosoi* Pau; = *C. rotundifolia* subsp. *hispanica* (Willk.) Rivas

Goday & Borja, identificada también por PAU (1905: 23) y VICIOSO (1915: 93) bajo *C. gypsicola* (Costa) Pau], *Lythrum salicaria* L., *L. hyssopifolia* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Saponaria ocymoides* L. y *Cistus nummularius* sensu Cav.; posiblemente esta última cita haga referencia al taxon en sentido cavanillesiano, lo que se correspondería con una planta muy frecuente en la zona, esto es *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter, en contra del *H. nummularium* (L.) Mill. (*Cistus nummularius* L.) especie que no parece integrante de la flora del lugar (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1993: 389).

Para la localidad de Cortes de Pallás y sobre todo para el “macizo del Caroche”, se cita la presencia de *Stipa juncea* L. (*S. offneri* Breistr.), *Bromus mollis* L. (*B. hordeaceus* L.), *Scabiosa leucantha* L. [*Cephalaria leucantha* (L.) Roem. & Schult.], *Tragopodium picroides* L. [*Urospermum picroides* (L.) Scop.], *Scorzonera hispanica* L. f. *crispatula* Boiss., *S. graminifolia* (*S. angustifolia* L.), *Stachelina dubia* L., *Teucrium capitatum* L., *Melissa officinalis* L., *Sideritis hyssopifolia* Cav. (non L.), [especie que PAU (1905: 27) supone sinónima bien de *S. angustifolia* β *parviflora* o *S. tragoriganum* Lag.), *S. incana* L., *Anagallis tenella* L., *Coris monspeliensis* L., *Asclepias vincentoxicum* Cav. (*Vincetoxicum hirundinaria* Medik.), *Potentilla caulescens* L., *Geum montanum* Cav. (*G. sylvaticum* Pourr.), *Ononis fruticosa* L., *Coronilla juncea* L., *C. minima* L., *Lotus hirsutus* L. [*Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.], entre otras. Para el término de Bicorp aparecen indicadas especies como *Carex vulpina* L., *C. vesicaria* L., *Scirpus acicularis* Sm. [*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.], *Carduus nutans* L., *Centaurea sonchifolia* L. (*C. seridis* L.) o *Colutea arborescens* L., y para Millares y Quesa se citan referencias para *Gnaphalium sylvaticum* L., *G. pyramidatum* Willd. (*Filago pyramidata* L.), *Astragalus hamosus* L., *A. incanus* L.,

Ruta graveolens L., *R. linifolia* Cav. [*Haplophyllum linifolium* (L.) G. Don f.], *Dic-tamnus albus* Cav. (*D. hispanicus* Webb), *Hypericum ericoides* L. e *H. tomentosum* L.

Al mismo tiempo, en el segundo tomo de su obra *Icones et descripciones plantarum...* (CAVANILLES, 1793) es donde se citan y describen numerosas e interesantes plantas para el territorio valenciano, habiéndose hallado algunas en el cercano monte Palomera de Ayora, como por ejemplo *Antirrhinum triphyllum* Cav. (*Linaria cavanillesii* Chav.), planta de la que no existe material de herbario en MA, *Cistus glaucus* Cav. (*Helianthemum apeninum* subsp. *cavanillesianum* (Lainz) G. López) (MA 475535 -tipo-), *Cistus linearis* Cav. (*Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers.) (MA 475537; material que no ha de considerarse tipo por tener la localidad “in Monte Palomera” distinta a la indicada en el protólogo: “in Cortes de Arenoso, et Lucena”; *Teucrium saxatile* Cav. (non Lam., MA 476437 -tipo-, Valldigna), taxon que PAU (1905: 26) considera debe corresponder a *T. buxifolium* Schreb., o lo que él propuso bajo *T. petrophyllum* Pau (ver MA 97869 ut *T. thymifolium* Schreb. var. *petrophyllum* Pau, al considerar este autor el binomen de Schreber “ineptismo y falso”, *Cistus strictus* Cav. (MA 475543 -tipo-) [*Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers.], *Cistus violaceum* Cav. [*H. violaceum* (Cav.) Pers.] (MA 475545 -tipo?), *Cistus cinereus* Cav. [*H. cinereum* (Cav.) Pers.], s.l., (MA 475531; MA 475533 -tipo-) y *Cistus linearis* Cav. (*H. violaceum* (Cav.) Pers.) (MA 475537).

Para los montes y sierras de Enguera aporta como novedades *Malva althaeoides* Cav. [*Malva cretica* subsp. *althaeoides* (Cav.) Dalby] (MA 179849 -tipo- y 475935 -con tres hojas-), *Cistus laevis* Cav. [*Fumana laevis* (Cav.) Pau] (MA 475536 -tipo-) (ver MOLERO & RO-VIRA 1987: 528; GÜEMES 1991: 215), *Statice alliacea* Cav. [*Armeria alliaceae*

(Cav.) Hoffmanns. & Link] (MA 188104 -tipo-), *Ononis barbata* Cav. (*O. minutissima* L.) (MA 61255 -tipo-), *Carduus pinnatifidus* Cav. [*Klasea pinnatifida* (Cav.) Cass., *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poir.]; (MA 475486 -tipo-) (véase CANTÓ, 1984: 35), *Serratula mollis* Cav. [*Jurinea humilis* (Desf.) DC.] (MA 133851 -tipo-?) (especie también citada para el Caroché *in sched.* cf. MA 133851 2ª etiqueta manuscrita por Cavanilles), *Antirrhinum crassifolium* Cav. (MA 111001 -tipo-) [*Chaenorhinum crassifolium* (Cav.) Kostel.], *Galium frutescens* Cav. (MA 150798 -tipo) y *Teucrium aureum* sensu Cav. (MA 476431) (*T. ronnigeri* Sennen).

Especial mención merece el microendemismo *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange (MA 475304 -tipo-) descrito por Cavanilles como *Antirrhinum tenellum* de la Cueva Horadada de Ayora, donde tiene su *locus classicus* (CAVANILLES, 1793: 61) y posteriormente recombinado a *Chaenorhinum tenellum* por J. Lange (en WILLKOMM & LANGE, 1870: 581) "...Species dubia et, ut videtur, rarissima, ad *Linariae species quasdam e sectione L. spuriae nonnihil accedit, sed ob faucem corollae perviam et labium sup. antice productum ad Chaenorhina tamen referenda est. Inter haec maxime L. villosae videtur affinis, foliis tamen acutis, floribus valde remotis, pedicellis capillaribus, corolla alba etc. bene, ut videtur, distincta.*" También, respecto de esta planta, "*M. le D' Pau nous dit qu'il restait seulement dans les fentes du rocher une douzaine de pieds occupant comme un mètre carré de surface. Et que le jour où s'effondrera l'arcade de la roche, disparaîtra la rarissime espèce, une des plus rares du monde.*" (SENNEN, 1911: 137, ut *Linaria tenella* Cav. Fig. 2).

Conviene destacar asimismo la dipsacácea *Scabiosa tomentosa* Cav. (*Scabiosa turolensis* Pau) descrita para el término de Cortes Pallás (MA 481968 -tipo-) (ver DEVESA, 1984 y BELLOT & RON, 1972: 372; CAVANILLES, 1793: 21; WILLKOMM & LANGE, 1880: 437-438; COLMEIRO, 1886: 63; BORJA, 1951: 396; MORENO-RIVERO, 1995:

497). También debe resaltarse el material que recogiera entre Bicorp y la Fuente Salada el 19-VI-1792, a partir del cual se describió la compuesta *Serratula flavescens* subsp. *leucantha* (Cav.) Cantó & Costa (MA 133746 -tipo-, ut *Carduus leucanthus* Cav.), cita registrada posteriormente por WILLKOMM & LANGE (1870: 173), cf. CANTÓ (1984: 69).

Otras citas cavanillesianas para la zona han sido recogidas en obras recientes. Así BOLÓS & VIGO (1984, 1990, 1995, 2001) destacan por su alto interés corológico las aportadas para El Valle de Ayora de *Anemone hepatica* L., *Thalictrum minus* L., *Iberis saxatilis* L., *Alyssum alpestre* subsp. *serpyllifolium* (Desf.) Rouy & Fouc., *Onosma tricerospes* subsp. *hispanica* (Degen & Hervier) P. W. Ball., *Linaria spartea* (L.) Willd., *Succisa pratensis* Moench, *Gastroidium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell., *Narcissus bulbocodium* L. (*N. cf. radinganorum* Fern. Casas) y *Juncus bufonius* subsp. *hybridus* (Brot.) Arcang.; y para la comarca de La Canal de Navarrés: *Ruta montana* (L.) L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Thymus longiflorus* subsp. *membranaceus* (Boiss.) O. Bolòs & J. Vigo, *Campanula lusitanica* L. *Centaurea seridis* var. *cruenta* (Willd.) Rouy, *Inula salicina* L., *Aegilops ventricosa* (L.) Tausch y *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schultes.

Igualmente, son de destacar, por su rareza en el territorio valenciano, las citas que el abate aportara de *Illecebrum verticillatum* L. del monte Palomera (material no visto en los herbarios consultados, pero recogido por PERIS, 1983: 321) y la de *Limonium ovalifolium* (Poir.) O. Kuntze para Cofrentes (PERIS, 1983: 335; FIGUEROLA, 1983: 189), material que tampoco ha podido ser consultado y creemos de dudosa presencia en el territorio, pudiendo tratarse seguramente de una cita para su congénere *L. delicatulum* (Girard) Kuntze o *L. angustetracteatum* Erben (E. LAGUNA, *com. pers.*).



Figura 2. Pliego tipo de *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange (*Antirrhinum tenellum* Cav.) (MA 475304). © 2008 Herbario MA, reproducido con permiso.

Muchos pliegos de herbario realizados por el destacado naturalista valenciano, pruebas de su paso por estas tierras y conservados en el Real Jardín Botánico de Madrid, C. S. I. C. (MA), han sido objeto de estudio por autores como OBÓN & RIVERA (1994: 363-364, 407) en sus investigaciones sobre el género *Sideritis* L., consultando los testigos de *S. tragoriganum* Lag. (MA 2363) recogido en Enguera en mayo de 1791, el numerado bajo (MA 100785) también de los montes de Enguera (sin fecha de recolección), el de *S. hirsuta* L. (MA 100396) entre Cortes de Pallás y Enguera, también sin especificar fecha de recolección y el que posteriormente fuera designado neótipo de *S. sericea* Pers (MA 100288) por FIGUROLA & al., (1989: 140-141) (Fig. 3) herborizado en el término municipal de Quesa (ut *S. incana* L., *in sched.*) junto a

otros (MA 100285 y 100287 ut *S. holosericea* Cav. *in sched.*).

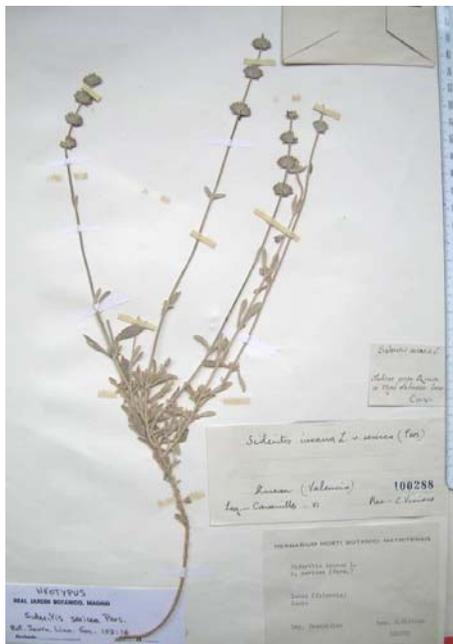


Figura 3. Neótipo de *Sideritis sericea* Pers. (MA 100288). © 2008 Herbario MA, reproducido con permiso.

Otro material de herbario encontrado en MA, que creemos merece ser mencionado pertenece a *Dianthus broteri* Boiss. & Reut. (MA 33032) “*in collibus inter Quesa et Caba de los Dones*”, *Anthyllis on-brychioides* Cav. “*in montibus Millares*” (MA 475300), *Paronychia aretioides* DC. (MA 37475) “*Enguera prope Fuente de la Higuera, Muela de Ares, Bicorp*”, *Alyssum serpyllifolium* Desf. (MA 49363) entre Cortes de Pallás y Bicorp o *Leucanthemum gracilicaule* (Dufour) Pau para el término de Bicorp (MA 128449). También hay que resaltar como interesante el material de *Rhamnus pumilus* Turra (MA 76565) recolectado en julio de 1793 en los montes Meca y Palomera, que ha sido estudiado y citado con posterioridad en varios trabajos (cf. WILLKOMM & LANGE, 1880: 485; RIVAS-MARTÍNEZ, 1961: 389; MORALES, 1989: 319).

Período 2: Transición decimonónica (Siglo XIX)

Este segundo período queda circunscrito a los tumultuosos años de la historia de España en la que cada decenio tiene sus propias características políticas y sociales que en líneas generales se concretan en etapas ideológicas y políticas sucesivamente alternantes con diferentes grados de estabilidad e inestabilidad, como la Guerra de Independencia, el Liberalismo, la Restauración, aparición de los Regionalismos y Nacionalismos, el fin del Colonialismo (FERNÁNDEZ DE PINEDO & *al.*, 1982). Los progresos de modernización iniciados en el siglo anterior quedaron frustrados durante el primer tercio de siglo por la Guerra de Independencia y el reinado de Fernando VII. Durante las décadas centrales del siglo comenzó una etapa de recuperación científica que se consolidaría durante la Restauración (LÓPEZ PIÑERO & NAVARRO BROTONS, 1995) a pesar de los problemas financieros del estado (DEVESA & VIERA, 2001).

Tras el fallecimiento de Fernando VII (1833) se aprecia un resurgimiento de las ciencias aplicadas, pero la falta de medios no favoreció el desarrollo de estudios botánicos “per se”. Esta laguna en la investigación la suplieron los trabajos de un buen número de naturalistas extranjeros que encontraron en la Península Ibérica un filón en las plantas vasculares.

De estos 38 naturalistas extranjeros (Tabla 3), 34 (89,47%) centraron sus expediciones en territorio español cuya procedencia se corresponde con nueve nacionalidades actuales. Predominan los de origen francés (11 naturalistas: 28,95%), alemán (7: 18,42%) y, austríaco e inglés (3: 7,89% para cada nacionalidad). De entre los nueve botánicos (23,68%) que visitaron tierras valencianas (Boissier, Cambesdes, Coincy, Gandoger, Porta, Reverchon, Rigo, Rouy, Willkomm) dejando su impronta en el conocimiento de la flora,

destaca el alemán Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895) que realizó tres viajes por la Península Ibérica (1844-46, 1850-52 y 1873), visitando tierras valencianas en el primero (ver DEVESA & VIERA, 2001). Entre (1861-1880) publica en tres tomos su monumental obra *Prodromus Florae Hispanicae* junto al danés Johan Martin Christian Lange (1818-1898) y posteriormente en 1893 el *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*, trabajos en los que se recogen numerosas citas de plantas para la flora hispánica, tanto propias como de otros que les precedieron, de las que algunas fueron localizadas en las inmediaciones o dentro de la propia área del presente estudio. Entre las más relevantes se encuentran las citas de *Prunella hyssopifolia* Lam., hallada en el cercano monte Palomera (WILLKOMM & LANGE, 1870: 464), *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange, la clásica cita de Jacques Barrelier (1606-1673) de *Thymus pipereilla* L. en término de Ayora (cf. WILLKOMM & LANGE, 1870: 404) y la de *Campanula affinis* R. Sch., (ut *C. alpina* cf. CAVANILLES, 1793; PAU, 1905: 23) para la Cueva Horadada de Ayora (WILLKOMM & LANGE, 1870: 581; WILLKOMM, 1893: 127). Esta última planta ha sido citada posteriormente en trabajos florísticos realizados en el territorio (FIGUEROLA, 1983: 142; PERIS, 1983: 237 -VAL 122233-, ut *C. affinis* R. Sch. subsp. *affinis*, en ambos casos) y motivo de revisión por MATEO (2008: 34), quien concluye su correcta determinación bajo la identidad de *C. speciosa* Pourr.

En este trabajo también aparece la interesante y sorprendente cita de *Thymus cephalotos* L. entre los términos de Jalance y Cofrentes (cf. WILLKOMM & LANGE, 1870: 407). Al respecto, consideramos que si el material fue revisado por el propio Willkomm es poco probable que se trate de una equivocación en la determinación de los especímenes, por lo que esta referencia podría corresponder a

Tabla 3. Relación alfabética de botánicos extranjeros que visitaron la Península Ibérica a lo largo del siglo XIX. (A partir de BARANDA, 1984; DEVESA & VIERA, 2001; GONZÁLEZ-BUENO, 1997; WILLKOMM, 1893).

| Autor | Visita | Origen |
|---|-------------------|-----------------|
| Barbey, William (1842-1914) | España | Inglaterra |
| Boissier, Pierre Edmond (1810-1885) | España | Suiza |
| Bory de Saint Vicent, Jean Baptiste (1778-1846) | España | Francia |
| Bourgeau, M. Eugène (1813-1877) | España | Francia |
| Bubani, Pietro (1806-1888) | España | Italia |
| Burnat, Émile (1828-1920) | España (Baleares) | Suiza |
| Cambessedes, Jacques (1799-1863) | España | Francia |
| Coincy, Auguste Henry (1837-1903) | España | Francia |
| Daveau, Jules (1852-1929) | Portugal | Francia |
| Dieck, George François (1847-1925) | España | Alemania |
| Fritze, Richard (1841-1903) | España (Baleares) | Alemania |
| Funk, Michael (¿?) | España | Alemania |
| Gandoger, Michel (1850-1926) | España | Francia |
| Hackel, Eduard (1850-1926) | España; Portugal | Austria |
| Hegelmaier, Christoph Friedeich (1834-1906) | España | Alemania |
| Hoffmannsegg, Johann Centurius (1766-1849) | Portugal | Alemania |
| Huter, Rupert (1834-1919) | España | Austria |
| Kheil, Napoleón Manuel (1849-1923) | España | República Checa |
| Lacaita, Charles Carmichael (1853-1933) | España | Inglaterra |
| Lange, Johan Martin Christian (1818-1898) | España | Dinamarca |
| Leresche, Louis François (1808-1885) | España; Portugal | Suiza |
| Levier, Emil (1838-1911) | España; Portugal | Suiza |
| Link, Johann Heinrich Friedrich (1767-1851) | Portugal | Alemania |
| Maés, Paul (1826-1900) | España | Francia |
| Neé, Louis (1734-1807) | España | Francia |
| Porta, Pietro (1832-1923) | España | Italia |
| Pourret, Pierre André (1754-1818) | España | Francia |
| Reuter, George François (1805-1872) | España | Francia |
| Reverchon, Élisée (1835-1914) | España | Francia |
| Rigo, Gregorio (1841-1922) | España | Austria |
| Rouy, Geroges (1851-1924) | España; Portugal | Francia |
| Schousboe, Peder Kofod Anker (1766-1832) | España | Dinamarca |
| Sintenis, Paul Ernst Emil (1847-1907) | España | Alemania |
| Webb, Philip Baker (1793-1854) | España | Inglaterra |
| Welwitsch, Friederich Matim Joseph (1806-1872) | Portugal | Austria |
| Willkomm, Heinrich Moritz (1821-1895) | España | Alemania |
| Winkler, Moritz (1812-1889) | España | Alemania |
| Zetterstedt, Johan Wilhem (1785-1874) | España | Suecia |

Coridothymus capitatus (L.) Rehb. fil. [*Thymbra capitata* (L.) Cav.], aunque la presencia de esta especie en el territorio resultaría de extremadísima rareza. Sin embargo, atendiendo a lo expuesto por VICIOSO (1974: 15-16) y MORALES (1986: 176-180), esta cita también pudiera relacionarse con su congénere endémico iberolevantino *Th. moroderi* Pau ex Martínez, especie que habita suelos calizos o yesosos del tercio sur de la Comunidad Valenciana, con una semejanza morfológica elevada y afinidad ecología por determinados hábitats que aparecen en la zona, aunque la asimilación con este otro posible candidato también parece desde el punto de vista corológico algo inverosímil

Por otro lado, el propio Willkomm en su *Supplementum...*, incluye un nuevo taxon de este grupo de tomillos que no estaba citado previamente en el *Prodrum*, con *locus classicus* cerca de la localidad albaceteña de Almansa (WILLKOMM, 1893:145-146) bajo el binomen de *Th. portae* Freyn ex. Porta & Rigo (*T. cephalotos* var. *portae* (Freyn) Malag., *T. laxus* Freyn), especie descrita sobre pliegos de unos *exiccata* realizados por Porta y Rigo, recolectados el 3-VI-1891 “*Ad radicus Mugrón pr. Almansa*” (MA 105678 -tipo) (Fig. 4). Este taxon ha sido posteriormente sinonimizado por MORALES (1986: 203-205) a *T. antoninae* Rouy & Coincy (*T. cephalotos* var. *antoninae* (Rouy & Coincy) Malag.), incluyendo dentro del material estudiado el pliego tipo de *T. portae* recolectado por Porta & Rigo. En este sentido, creemos que *T. antoninae*, especie igualmente considerada por el propio WILLKOMM (1893: 145), que PAU (1929: 70) interpretó de origen híbrido: *T. funkii* Cos. × *T. zygis* Loefl. (ut *T. membranaceus* var. *funkii* × *zygis*), así como RIVAS-MARTÍNEZ [1978: 546, ut *T.* × *antoninae* Rouy & Coincy, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 37: 165 (1890) (*T. longiflorus* subsp. *funkii* × *T. zygis*],

podiera corresponder con toda probabilidad con la cita atribuida por WILLKOMM & LANGE (1870: 407) de *T. cephalotos* entre Jalance y Cofrentes.

Los autores coetáneos ya mencionados, P. Porta (1832-1923) y G. Rigo (1841-1922), además de la recolección de los primeros testigos de *T. portae*, en su obra *Vegetabilia in itinere iberico austromeridionali lecta* (PORTA, 1892), citan algunas especies interesantes de la cercana Sierra del Mugrón, entre las que cabe destacar la escasísima *Polygala exilis* DC. o *Erodium cavanillesii* Willk. (*E. pulverulentum* (Cav.) Willd.), además de las poblaciones de *Aethionema ovalifolium* (D C.) Boiss. [*A. marginatum* (Lapeyr.) Thell.], *Arenaria armeriastrum* var. *elongata* Boiss. (*A. armerina* Bory subsp. *armerina*), *Anthyllis sericea* Lag. (*A. lagascana* Benedí), *A. hispida* Boiss. & Reut (*A. vulneraria* subsp. *reuteri* Cullen) y de la localización de dos especies de poáceas de elevado interés corológico, como *Avelinia scabriuscula* (Lag.) Nym. [*Trisetum scabriusculum* Lag. Coss.] y *Wangenheimia distica* Mch. (*W. lima* Trin.) (v. PORTA, 1892). En este mismo trabajo también aparecen referencias para táxones que resultan algo más frecuentes en la zona pero que hemos considerado interesante mencionar, como por ejemplo: *Campanula dichotoma* L., *Silene mellifera* Boiss. & Reut., *Heliantemum pilosum* b. *tomentellum* Willk. (*H. violaceum* (Cav.) Pers.), *Genista lobelii* var. *cinerea* (material que posiblemente corresponda a *G. pumila* (Debeaux & É. Rev.) Vierh. subsp. *pumila*), *Scrophularia grenieri* Reut. (*S. tanaacetifolia* Willd.), *Chaenorrhinum crassifolium* b. *parviflorum* W. (G 677392) [= *C. crassifolium* (Cav.) Kostel. subsp. *crassifolium*] (ver LOIDI & GALÁN-MERA, 1988: 258 y BENEDÍ & GÜEMES, 2008: 4-8), *Teucrium gnaphalodes* L’Her. (ut autoría de Vahl), *Armeria filicaulis* Boiss. o *Ulex recurvatus* Willk. (*U. parviflorus*

Pourr. subsp. *parviflorus*; ver VICIOSO, 1962: 54, ut var. *parviflorus*), para este último taxon, según CUBAS, (1999: 228) el pliego depositado en el Jardín Botánico Nacional de Bélgica (BR) cuya etiqueta indica “*Ulex recurvatus* Willk., n° 429 Porta et Rigo, Iter II hispanicum 1890, Albacete, in locis rupestribus, montis Mugron, calcar., 1000-1500 m, Jun.” contiene realmente ejemplares de *U. canescens* Lange y no de esta otra especie, a su vez, existe un testigo de *U. parviflorus* subsp. *parviflorus* etiquetado como “*Ulex canescens* Lange, n° 92 Porta et Rigo, Iter II hispanicum, Almería, loc. rupestribus in Sierra de Cabo de Gata, sol. schistoso, 100-300 m, Maio 1890”, lo que parece indicar un cambio de etiquetas.



Figura 4. Tipo de *Thymus antoninae* Rouy & Coincy. (MA 105678). © 2008 Herbario MA, reproducido con permiso.

Asimismo, continuando con estos autores y sus aportaciones para esta sierra situada a caballo entre los términos de Almansa y Ayora, cabe subrayar los hallazgos de *Ephedra fragilis* Desf. y las cariofiláceas *Moehringia intricata* Willk. y *Arenaria controversa* Boiss., especies rarisimas para este territorio, cuyas citas fueron posteriormente recogidas por WILLKOMM (1893) junto con algunas anteriormente ya mencionadas. Es ineludible destacar entre las aportaciones más importantes de estos autores para el territorio la descripción de *Cirsium valentinum* Porta para la Sierra de Mariola (PORTA, 1892: 141), endemismo setabense que aparece no escasamente representado en estas sierras y en otros macizos centro-sudoccidentales de la provincia de Valencia.

Hacia la segunda mitad del siglo, hubo un renacimiento por la historia natural, particularmente en un intento de catalogación florística (Tabla 4) y faunística a nivel regional debida a la vocación de catedráticos de Institutos de Segunda Enseñanza y/o farmacéuticos rurales (GOMIS, 1997) no siempre armonizados con los organismos o instituciones representantes de la “ciencia oficial” (PAU, 1891). Las circunstancias políticas y sociales favorecieron el desarrollo de diversas asociaciones de mayor o menor longevidad (Sociedad Española de Historia Natural - 1871-, Institución Libre de Enseñanza - 1876-, Sociedad Botánica Barcelonesa - 1871-, Sociedad Linneana Matritense - 1878-) en las que se integraron estos naturalistas nacionales con objeto de intercambiar experiencias y comunicar sus hallazgos mediante sus propios boletines.

Prácticamente en todas las regiones españolas se herborizaba, si bien de modo desigual y con objetivos algo difusos en el contexto nacional en el que Colmeiro proyectaba una flora española (COLMEIRO, 1843, GOMIS, 1997), siendo posiblemente Aragón (6 naturalistas), Baleares (4), Cataluña (5) y Galicia (4) las que poseían

unconocimiento más amplio y adelantado de sus recursos botánicos.

En cuanto a Valencia, el peso de la obra de Cavanilles y de los trabajos de los botánicos extranjeros parecía suficiente, no volviendo a tratarse hasta unos años más tarde, en el siguiente siglo por PAU (1905), que había aportado citas y comentarios sobre plantas aragonesas y valencianas, especialmente de localidades próximas a sus oficinas de farmacia en Olba, Gea de Albarracín (Teruel) y Segorbe (Castellón) (PAU, 1887, 1888, 1889, 1892, 1896; DEBEAUX, 1892).

Período 3: Despertares (Siglo XX)

Si el siglo XIX se caracteriza por periodos alternantes con mayor o menor desarrollo de las actividades naturalistas, el siglo XX no es menos complejo y paradójico. Hacia el último decenio del siglo anterior, la ciencia española había iniciado su despegue en sus ámbitos más experimentales que desembocarían en una plétora de científicos de reconocido prestigio internacional durante el primer tercio del siglo XX, antes de la Guerra Civil (1936-1939) conocido como la “Edad de Plata” de la cultura española (OTERO, 2001). Este despertar se debió a la conjunción de diversos factores socio-políticos que hicieron posible la creación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (OTERO, 2000), que impulsó las estancias en el extranjero de profesores y jóvenes investigadores con una política de pensiones (comparables con las becas actuales), así como, la fundación de institutos de investigación (Centro de Estudios Históricos e Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales).

Se pueden considerar a grandes rasgos tres periodos de duración desigual: período previo a la Guerra Civil, período franquista y transición democrática. En el primero destacan naturalistas nacidos en el siglo anterior que alcanzan un reconocido prestigio nacional e internacional

(Pau, Vicioso, Font Quer). Durante el período de guerra y el inmediatamente posterior nacieron la mayor parte de los botánicos, de formación farmacéutica o biológica, que visitaron este LIC haciendo del estudio de las plantas su modo de vida en la universidad, administraciones públicas o privadamente (Tabla 5).

a. Período previo a la Guerra Civil

La situación general de la ciencia en España al comienzo del siglo XX, “salvo en el campo de las ciencias biomédicas, se encontraba en un marcado estado de post-ración” como consecuencia de la “sempiterna escasez de recursos públicos, el escaso desarrollo económico y el anquilosamiento de las estructuras universitarias”, que hacían “prácticamente inviable la investigación científica” (OTERO, 2000), reflejándose en sus diferentes regiones. Particularmente en Valencia, la “desaparición d’una part de les seues figures, principalment per trasllat a les universitats de Madrid i Barcelona-“ propició una decadencia, con escasas iniciativas sobresalientes (LÓPEZ-PIÑERO & NAVARRO, 1995).

Los estudios naturalistas seguían siendo de poco calado y proyección, que eran realizados con el esfuerzo y voluntad de unos pocos. Uno de estos pocos autores fue Carlos Pau Español (1857-1937), que algunos años después de iniciado el siglo continuando con su actividad, resaltó la presencia de plantas de gran valor fitogeográfico para la zona, recogidas durante sus campañas de herborización en los montes ayorinos (PAU, 1907) y áreas limítrofes, a partir del viaje que realizara a las montañas de Tous y de La Canal de Navarrés en marzo de 1918, algunas de las cuales resultando de gran rareza para el territorio.

De estas visitas existen citas de *Aquilegia vulgaris* subsp. *hispanica* (Willk.) Heywood, *Arenaria obtusiflora* Kze, *Genista lobelii* DC. (*G. pumila* (Debeaux & É. Rev.) Vierh. subsp. *pumila*), *Cirsium*

Tabla 4. Algunos de los naturalistas nacionales, relacionados alfabéticamente, y regiones donde realizaron su labor botánica a lo largo del siglo XIX (A partir de FERNÁNDEZ GALIANO, 1975; GONZÁLEZ-BUENO, 1997; CAMARASA & CATALÀ, 2007). (*)Según el R.D. de 30 de noviembre de 1833 sobre la división territorial (GONZÁLEZ-BUENO, 1997).

| Autor | Región de trabajo (*) |
|--|-------------------------------------|
| Amo y Mora, Mariano del (1809-1894) | España |
| Badal Solsona, Antonio (1834-1911) | Aragón |
| Barceló y Combis, Francisco (1820-1889) | Baleares |
| Barras, Francisco de las (1869-1955) | Andalucía |
| Carreño y Valdés, Eduardo (1819-1842) | España |
| Colmeiro y Penido, Miguel (1816-1901) | España, Cataluña, Galicia, Castilla |
| Costa i Cuixart, Antoni Cebrià (1817-1886) | Cataluña |
| Cutanda, Vicente (1804-1866) | Castilla la Nueva |
| Graells, Mariano de la Paz (1808-1898) | Castilla la Nueva |
| Lacoizqueta, José María de (1831-1889) | Navarra |
| Laguna Villanueva, Benjamín Máximo (1822-1902) | España |
| Lázaro Ibiza, Blas (1858-1921) | España |
| López Seoane, Víctor (1832-1900) | Galicia |
| Loscos Bernal, Francisco (1823-1886) | Aragón |
| Merino, Baltasar (1845-1917) | Galicia |
| Oleo y Cuadrado, Rafael (1806-1879) | Baleares |
| Pardo Sastrón, José (1822-1909) | Aragón |
| Pastor y López, Pascual (1818-¿?) | Asturias, Castilla la Vieja |
| Pau Español, Carlos (1857-1937) | Aragón, Valencia, España |
| Pérez Lara, José M ^a (1841-1905) | Andalucía |
| Planellas i Giralt, Josep (1820-1888) | Galicia |
| Rodríguez Femenías, Juan Joaquín (1839-1905) | Baleares |
| Ruiz Casaviella, Juan (1835-1897) | Navarra |
| Teixedor i Cos, Joan (1838-1885) | Cataluña |
| Trèmols i Borell, Frederic (1831-1900) | Cataluña |
| Vayreda Vila, Estanislao (1848-1901) | Cataluña |
| Vicioso Trigo, Benito (1850-1929) | Aragón |
| Weyler y Labiña, Fernando (1808-1879) | Baleares |
| Zapater Marconell, Bernardo (1823-1907) | Aragón |
| Zubía e Icazuriaga, Ildefonso (1819-1891) | Castilla la Vieja (La Rioja) |

echinatum (Desf.) DC. (MA 132561) (TALAVERA & VALDÉS, 1976: 216), *Silene psamitis* var. *lasiostyla* (Boiss.) Willk., *Hippocrepis squamata* (Cav.) Coss., *Chaenorhinum tenellum* (MA 111094), *Armeria filicaulis* Boiss., *Iberis ciliata* subsp.

asperata Pau (MA 44747 -tipo-), *Thymus granatensis* var. *micranthus* Willk. (MA 105726; MA 105728; MA 158749), *Chaenorhinum serpyllifolium* Lange (MA 111021), *Hieracium mariolense* Rouy (*H. loscosianum* Scheele) o *Fumana hispidula*

Losc. & Pardo (MA 81827). De sus expediciones por estas tierras del interior valenciano cabe destacar las descripciones de *Erysimum grandiflorum* var. *commutatum* Pau (MA 48828 -tipo-) y la controvertida *Biscutella leptophylla* Pau (PAU, 1907: 88-89) (MA 44456 -tipo-; MA 44455; MA 44458), planta sumamente polimorfa y de difícil interpretación taxonómica, endémica del interior valenciano y áreas vecinas de la provincia de Albacete. También de los montes de Ayora, recolecta ejemplares de lo que será una nueva variedad de *Sideritis incana* L.; este material junto con el herborizado en la cercana sierra de Chiva fue clasificado con rango varietal y denominado var. *edetana* Pau, *in sched.* (BC 815524, MA 100298), aunque de manera inválida hasta su publicación efectiva por FONT QUER (1924: 7). Posteriormente este taxon ha sido denunciado como híbrido entre “*S. incana* subsp. *virgata* (desf.) Malagarriga y *S. sericea*” por PERIS & al. (1990: 33-35) a partir del estudio de las recolecciones que J. Borja y E. Sierra realizaron entre Quesa y Navarrés (MA 100298 -tipo-, BC 100925) con motivo de una

centuria dedicada a Cavanilles.

Otro importante botánico, coetáneo del anterior es Carlos Vicioso Martínez (1886-1968) (Fig. 5) que recolectó y aportó notables novedades corológicas (VICIOSO, 1915, 1916), al tiempo que describió nuevos táxones para la ciencia tras su estancia en Bicorp, debido a un servicio forestal dada su condición de ayudante de montes (BAYÓN, 1986). Así, de sus numerosas herborizaciones, principalmente durante los meses de verano de 1915, merecen especial mención por ejemplo *Campanula viciosoi* Pau ex C. Vicioso (MA 121413; MA 121414 -tipo-), especie perteneciente a un grupo de plantas de gran dificultad taxonómica que en la actualidad ha sido propuesta como sinónima de *C. rotundifolia* L. subsp. *hispanica* (Willk. in Willk. & Lange) Rivas Goday & Borja ex O. Bolòs & Vigo por SÁEZ & ALDASORO (2001: 110-112). Esta planta tiene su *locus classicus* en el interesante enclave botánico de los peñascos contiguos a la Fuente del Buitre de Bicorp, lugar que Vicioso visitara en varias ocasiones, recolectando un elevado número de especies. Otra novedad fue la

| Autor | |
|--|---|
| Borja Carbonell, José (1902-1993) | Laguna Lumbreras, Emilio (1961-) |
| Cantó Ramos, Paloma (1956-) | López González, Ginés Alejandro (1950-) |
| Carretero Cerveró, José Luis (1941-2007) | Mansanet Mansanet, José (1915-1990) |
| Costa Talens, Manuel (1938-) | Mateo Sanz, Gonzalo (1953-) |
| Crespo Villalba, Manuel Benito (1962-) | Molero Briones, Julián (1946-) |
| De la Torre García, Antonio (1962-) | Monasterio-Huelin Maciá, Elena (1958-) |
| Delgadillo Rodríguez, José (1955-) | Morales Valverde, Ramón (1950-) |
| Erben, Mathias (1943-) | Muñoz Garmendia, José Félix (1949-) |
| Esteras Pérez, Francisco Javier (1952-) | Obón de Castro, M ^a Concepción (1968-) |
| Estrellés Perpiñá, Elena (1965-) | Olivares Tormo, M ^a Amparo (1958-) |
| Fernández Casas, Francisco Javier (1945-) | Peris Gisbert, Juan Bautista (1949-) |
| Fernández-Galiano, Emilio (1923-2006) | Piera Ortiz, M ^a Mercedes (1969-) |
| Ferrer Gallego, Pedro Pablo (1978-) | Puche Pinazo, M ^a Felisa (1954-) |
| Figuerola Lamata, Ramón (1953-) | Riera Vicent, Jesús (1966-) |
| Font i Quer, Pius (1888-1964) | Rigual Magallón, Abelardo (1918-) |
| Gimeno Colera, Cristina (1966-) | Rivas Goday, Salvador (1905-1981) |
| Gómez Navarro, José (1962-) | Rivas Martínez, Salvador (1935-) |
| Grenier-Blanc, E.M. (Fr. Sennen) (1831-1937) | Rivera Núñez, Diego (1958-) |
| Guara Requena, Miguel (1957-) | Sanchis Duato, Enrique (1957-) |
| Güemes Heras, Jaime (1962-) | Segura Zubizarreta, Antonio (1921-2004) |
| Herrero-Borgoñón Pérez, Juan José (1959-) | Serra Lliga, Lluís (1966-) |
| Ibars Almonacid, Ana (1952-) | Silvestre Domingo, Santiago (1944-) |
| Juan Gallardo, Ana Isabel (1971-) | Soriano Guarinós, Pilar (1959-) |

Tabla 5. Botánicos nacionales y/o extranjeros que han herborizado en el LIC Muela de Cortes y Caroche en algún momento del siglo XX.

descripción de *Daucus carota* var. *valentinus* C. Vicioso (MA 89179; MA 89177 –lectótipo–), variedad propuesta como nue-va por el propio Vicioso para ejemplares con dimorfismo en los tricomas de los frutos, pero considerada por la mayoría de los botánicos contemporáneos como una mera forma más de las muchas descritas dentro de la polimorfa subsp. *carota* (cf. PUJADAS SALVÀ, 2003)

Destacar la cita de *Crocus serotinus* Salisb. “en la partida de Hongares y Santis” como novedad en su momento para la flora valenciana y de *Centaurea dracunculifolia* Dufour, planta recogida “entre los juncos de los sitios húmedos” a la que no le asigna localidad exacta, pero que hasta entonces “solamente se conocía del litoral mediterráneo” (ver MANSANET, 1979: 44; SERRA & al., 2000: 66). Recientemente se ha corroborado la presencia de *C. dracunculifolia* en el paraje de Bicorp conocido como Fuente del Buitre (ALBA, *com. pers.*), localidad donde fue hallada por primera vez por Vicioso. Asimismo, cabe destacar el descubrimiento actual de localidades de interior para esta especie, halladas en las comarcas de La Vall d’Albaida y del Comtat (NEBOT, 1990: 20; CONCA & al., 1995: 90; 1996: 73; OLTRA & CONCA, 2008b: 44) y una reciente población más cercana al LIC hallada en el paraje de La Murta de Dos Aguas, próximo al término de Cortes de Pallás (ALBA & LAGUNA, *com. pers.*). (Fig. 12).

Continuando con este autor, en una publicación posterior (VICIOSO, 1916) cita la var. *valentina* Pau ex C. Vicioso de *Armeria filicaulis* (Boiss.) Boiss. (MA 145747 -tipo-), taxon recolectado en la Muela de Bicorp “in aridis calcareis”, aunque muy próximo a la especie típica actualmente ha sido estudiada su relevancia taxonómica dentro del grupo por MATEO & CRESPO (2008: 61-62), donde se

reivindica su rango subespecífico, debido principalmente al menor tamaño de los cálices (4-5,3 mm) y diferentes características foliares de gran constancia, al menos en los individuos de las poblaciones dentro del área de estudio de este trabajo (FERRER, *obs. pers.*). También aporta la descripción de *Armeria alliacea* (Cav.) var. *heterophylla* Pau ex C. Vicioso (MA 145589; MA 145590- lectótipo ejemplar izquierdo designado en BAYÓN, 1986: 115; BC 54275; BC 54276), hoy subordinado a la subsp. *alliacea* –cf. NIETO, 1990: 693) y la cita de *Deschampsia media* v. *pumila* C. Vicioso (MA 144875; BC 67934-sintipos) (ver CERVI & ROMO: 1981: 82), ambos táxones herborizados en el monte Caroche, junto a *Allium moly* (MA 21052; BC 62273, 62279) y *Arenaria armerina* var. *pseudoarmeriastrum* (Rouy) C. Vicioso (BC-ICHN 568), pliego este último que parece corresponder con lo que suele llamarse hoy *A. aggregata* subsp. *pseudoarmeriastrum* (Rouy) G. López & Nieto Feliner, al igual que el recolectado en Bicorp (MA 36122) (FERRER, *obs. pers.*) (cf. G. LÓPEZ & NIETO; 1986: 356-357; FERNÁNDEZ CASAS, 1996: 202). Por otra parte, de la Cueva Horadada recolecta un elevado número de pliegos, de los que destacaríamos, los de *Chaenorhinum tenellum* (MA 111093; MA 111092 y MA 211915), que se corresponden con su visita a este enclave el día 22 de agosto de 1915.

Asimismo, de este mismo lugar descubre su *Teucrium buxifolium* var. *diversifolium* Pau ex C. Vicioso (VICIOSO, 1916: 141) (MA 97865 -sintipo-; BC 46996), variedad descrita atendiendo a las marcadas diferencias morfológicas entre las hojas caulinares inferiores y superiores de los tallos floríferos, caracteres que ulteriormente no han sido considerados lo suficientemente importantes como para justificar el taxon ni siquiera a nivel varietal

(cf. NAVARRO, 1995). (Fig. 6).



Figura 5. Carlos Vicioso (centro) entre Luis Ceballos (izquierda) y Manuel Martín Bolaños (derecha).

Es de destacar la descripción en esta misma obra de algunos raros híbridos como *Phagnalon* × *caroli* Pau ex C. Vicioso (VICIOSO, 1916: 144, ut *P. rupestre* × *sordium* nov. hybrid.) (MA 124755(1)-tipo-) recogido “*in fissuris rupium calcarearum*” en Peñas Largas del Burriquet de Bicorp (non *P. carolipau* Font Quer, ver FONT QUER, 1928a: 13, 1928b: 79) y *Sideritis* × *viciosoi* Pau ex C. Vicioso “*S. incana* var. *sericea* × *S. tragoriganum*” (VICIOSO, 1916: 143) descubierto entre los dos parentales en la Dehesa de la Umbria, cuyos pliegos testigo se hayan depositados en BC (15524) y MA (101064; 101063 -tipo-), con fecha de recolección 23-VI-1915, junto con varios duplicados también depositados en la misma colección BC (73413, 73414, 73416).

También del Pico Caroche, Vicioso cita la presencia de *Teucrium scordium* L. y herboriza el 4-VII-1915 el material que contiene el pliego MA 98798 (ver BAYÓN, 1990: 155) estudiado y confirmado también por BAYÓN & GAMARRA (1994: 341). En el mismo día y lugar recolecta formas desviantes de los géneros *Conopodium*, *Crepis* y *Helichrysum*, descritas como *Conopodium ramosum* var. *valentinum* Pau ex C. Vicioso (VICIOSO, 1916: 139, 145, 144) (MA 87395 -lectótipo el ejemplar del centro, designado por BAYÓN, 1986: 112; MA 87396

síntipo), *Crepis macrocephala* var. *scorzoneroides* (Rouy) C. Vicioso f. *longifolia* C. Vicioso (MA 140661- lectótipo el ejemplar superior, designado por BAYÓN, 1986: 129), *C. macrocephala* var. *scorzoneroides* f. *brevifolia* C. Vicioso (MA 140662) y *Helichrysum stoechas* f. *macrocephala* C. Vicioso nom. nud. (MA 125072) (ver GALBANY-CASALS & al., 2006: 69), táxones que en la actualidad quedan subordinados dentro de la sinonimia o de los que no se ha encontrado hasta el momento referencia alguna en las que aparezcan válidamente publicados.



Figura 6. Síntipo de *Teucrium buxifolium* Schreb. var. *diversifolium* C. Vicioso (MA 97865). © 2008 Herbario MA, reproducido con permiso.

Es interesante señalar la recolección en la Sierra de Ayora y Bicorp de lo que el propio Vicioso determinó como *Teucrium aureum* var. *latifolium* Willk (BC 869587), material que posteriormente sirviera a SENNEN (1931: 47) para la descripción de *T. ronnigeri*, nombre prioritario para *T. homotrichum* (Font Quer) Rivas-Martínez. (CRESPO & FERRER, 2009: 75-76). Especial mención requiere

también el descubrimiento del interesante *Teucrium* × *bicoloreum* Pau ex C. Vicioso (MA 98465) (ver FERRER & al., 2009), taxon propuesto en un primer momento como híbrido de *T. aragonense* × *T. aureum* (VICIOSO, 1916: 142), al que autores posteriores han considerado diferentes tratamientos taxonómicos, desde “buena especie” (NAVARRO & ROSÚA: 1990a: 529; 1990b: 584; NAVARRO & al.: 1990c: 82; NAVARRO: 1995: 200, 2008), hasta ser considerada como una planta con posible entidad polihibridógena: *T. ronnigeri* × *T. angustissimum* × *T. dunense* (STÜBING & al.: 1999c: 100) o especie con dudosa identidad taxonómica (BOLÒS & VIGO: 1995; LAGUNA & al.: 1998: 330; MATEO & CRESPO: 2003).

De esta misma sierra y en el contiguo monte entre Bicorp y Quesa vuelve a herborizar plantas de *Thymus granatensis* subsp. *micranthus* (Willk.) O. Bolòs & J. Vigo (MA 105727) junto con ejemplares de *Genista valentina* (Willd.) Steud. subsp. *valentina* para la sierra del Caroche, entre Bicorp y Ayora (BC 13779, 13780; MA 59081, 159266; LISU 30324) (ver MORENO RIVERO, 1995: 486), formas de *Anagallis tenella* L. de corolas blancas a las que le asignó la categoría de f. *albiflora* C. Vicioso (*nom. nud.*) para la localidad de “arroyos de Cubillas” de Bicorp (MA 91575), y *Sideritis sericea* Pers., también para el pico Caroche (MA 100290), Quesa (MA 100289), el Collado de las Arenas de Bicorp (MA 100294; 100291) y la Dehesa de la Umbría (MA 100292).

Cabría añadir a esta lista de recolecciones algunos pliegos interesantes de especies que, aunque en el territorio resultan localmente comunes, su grado de rareza aumenta a medida que salimos de estos enclaves del suroeste de la provincia de Valencia. Entre estas plantas cabe destacar el material herborizado de *Phlomis crinita* Cav. (BC 49138), *Teucrium buxi-*

folium Schreb. (BC 46994), *Merendera montana* (L.) Lange (ut *M. bulbocodium* Ram.), *Crucianella latifolia* L. (BC 27736, MA 116821) y *Serratula flavescens* subsp. *leucantha* (Cav.) Cantó & Costa (BC 33974) en el término de Bicorp. Para esta última planta, Vicioso sigue el criterio expuesto por WILLKOMM & LANGE (1870: 173) “*β leucantha* Wk. non differt a specie nisi corollis niveis”. Esta identidad fue posteriormente corroborada por P. Cantó en una revisión del material realizada el 4-X-1982. Aunque es necesario resaltar que sobre materiales de esta especie aparece una etiqueta de observaciones en letra impresa firmada el 3-VIII-1918 por C. Pau donde se discrepa en el tratamiento taxonómico y en la diagnosis recogida en la obra del autor alemán, considerando que estas muestras de Bicorp deben llevarse a su *Serratula decurrens* “*Comparé esta forma con el tipo de la localidad clásica, que es Madrid, y la encuentro lo bastante diferente, por sus cabezuelas, para considerarla fundamentalmente como una buena raza o subespecie. Es idéntica a la muestra de Bicorp y a esta misma forma me refiero con mi Serr. decurrens*” [sic.].

Francisco Beltrán Bigorra (1886-1962), dedicado a los temas botánicos, paleontológicos y geológicos especialmente de la provincia de Castellón (LÓPEZ-PIÑERO & NAVARRO, 1995), herborizó en la comarca del Valle de Ayora como atestigua el pliego testigo depositado en el Jardín Botánico de Valencia (VAL 142674) con fecha de 16-VI-1932 bajo la determinación de *Reseda undata* × *lutea* y recogido en término de Cofrentes.

Igualmente, del ilustre botánico Pío Font Quer (1888-1964) hemos podido constatar directamente herborizaciones cerca del área de estudio, como el holotipo de *Sideritis* × *viciosoi* Pau ex C. Vicioso var. *murcica* Font Quer (BC 73411), recolectado en la sierra de El Mugerón de Almansa (FONT QUER, 1921: 214) más algunas otras herborizaciones en el término municipal de Enguera, como, por

ejemplo la de *Crucianella latifolia* L. (BC 27733), entre otras.

b. Período franquista: Postguerra y Autarquía (1939-1959); Dirigismo tecnocrático (1960-1975)

“Para las ciencias naturales, y en general para la ciencia y la cultura españolas, la guerra civil representó la ruptura de una etapa brillante” (MARTÍNEZ TEJERO, 2005: 162). La imposición del nuevo modelo económico dirigido a una industrialización basada en la autarquía acabó en un aislamiento (MILLÁN & BALDÓ, 1981), no sólo desde el punto de vista socio-económico, sino también científico. Lo que en el resto del país supuso un reajuste adaptativo de los estudios naturalistas, en la Comunidad Valenciana representó un atraso debido a la pérdida completa de la tradición naturalista-botánica en la universidad, sólo mantenida con los esfuerzos individuales de algunos farmacéuticos (Borja, Calduch, Rigual).

A mediados de los años 40, José Borja Carbonell (1902-1993) visita diversos enclaves de las sierras incluidas en el LIC, como lo demuestran algunos de los interesantes pliegos que aparecen en VAL y BC, como los de *Peganum harmala* L. (VAL 130811, ex-VF 831), *Phlomis herba-venti* L. (VAL 136352, ex-VF 911) (MATEU, 1986: 200-201), *Neslia paniculata* (L.) Desv. (VAL 128123, ex-VF 1068) y *Adonis aestivalis* var. *miniata* Jacq. (VAL 120281, ex-VF 1068), todos recolectados en término de Ayora y con fecha de VI-1946. En Bicorp, herboriza acompañado de Rivas Goday, E. Monasterio y J. Mansanet ejemplares de *Crucianella latifolia* L. (VAL 123548, ex-VF 555) especificando el punto de recogida como el Caroch, material de *Thymus piperella* L. (MAF 71515) y de *Anagallis tenella* L. (VAL 120621, ex-VF 1455) y *Scirpus savii* Sebast. & Mauri [*Isolepis cernua* (Vahl) Roem. & Schult.; *S. cernuus* Vahl] (VAL 130253, ex-VF

1175) en el margen del Río Cazuma, éstas últimas sin fecha de recolección. Junto con E. Sierra herboriza en junio de 1946 entre Bicorp y la Font Salada ejemplares de *Serratula flavescens* (L.) Poir., junto a *Ononis tridentata* L., *Santolina chamaecyparissus* L. y *Anthyllis cytisoides* L., tal como indica en la etiqueta (BC 100901).

También en Navarrés recoge muestras de *Sideritis angustifolia* Lag. (VAL 73422, ex-VAB 910950) el 17-II-1977, localidad en torno a la cual sitúa el centro geográfico de la especie (cf. BORJA, 1975: 146). De la Cueva Horadada y la Cueva del Cuervo de Bicorp recolecta abundante material de *Chaenorhinum tenellum* (MA 346848; 111098 y MA 152519; 346847, respectivamente), también de Bicorp recoge muestras de *Genista valentina* (Willd.) Steud. subsp. *valentina* (LEB 1485; MAF 71508) (ver CANTÓ & SÁNCHEZ, 1988: 90; MORENO RIVERO, 1995: 486). De los alrededores de Quesa herboriza ejemplares que identifica como *S. incana* var. *holosericea* × *S. angustifolia* (BC 141954), reconociendo en otros pliegos a estas formas la identidad de *S. × viciosoi* Pau (BC 100926b) y en otras ocasiones bajo la fórmula de hibridación *S. angustifolia* × *S. incana* var. *cavanillesiana* Borja (BC 100926) o como *Sideritis* × *viciosoi* var. *cavanillesiana* Borja (GDA 32603).

Otras recolecciones son las que realizara sobre la variabilidad de *S. incana*, registrándolas en los pliegos de herbario como variedades de este taxon; var. *sericea* (Pers.) Willk., recolectada de “el Corralet” de Bicorp (BC 100924; MA 100283; MA 100283; MA 344891 y MA 436781) y var. *edetana* Pau ex Font Quer herborizada en ambientes áridos entre Quesa y Navarrés (BC 100925) y (MA 344889 -tipo-; MA 198128 ut *S. incana* subsp. *virgata* (Desf.) Malagarriga in PERIS & al., 1990: 10), ambas durante la campaña de junio de 1946 con motivo de la centuria dedicada a Cavanilles.

Posteriormente, durante el período de la transición democrática, describió el taxon *S. mugronensis* Borja de la cercana sierra del Mugrón de Almansa (MA 225008 -tipo-) (BORJA, 1982: 357-359), planta posteriormente subordinada con rango subespecífico a *S. tragoriganum* Lag. por los monógrafos OBÓN & RIVERA (1994: 365) y ulteriormente sinonimizada dentro del complejo de *S. tragoriganum* Lag. (MORALES, 2007), aunque no faltan obras ni autores que compartan el criterio borjiano de especie bien delimitada (STÜBING & al., 1999b: 56-57; CRESPO, 1991: 322-324).

Hacia finales de la década de los años 50 y principios de los 60 en los que se creó la Comisión Asesora de Investigación Científica Técnica (CAYCIT) y la Comisaría del Plan de Desarrollo (OTERO, 2000), fueron muchos los botánicos que pasaron por este territorio, aunque dejando pocos testimonios en los herbarios oficiales nacionales. Formados en Madrid bajo la dirección de Salvador Rivas Goday, Emilio Fernández-Galiano, E. Monasterio o los valencianos José Borja Carbonell, José Mansanet Mansanet y Abelardo Rigual Magallón comenzaron el estudio fitosociológico de la Comunidad Valenciana según el método sigmatista de la escuela de Zürich-Montpellier. Fruto de esta labor investigadora en fitosociología, aparecen en sus trabajos geobotánicos algunas localidades de plantas con alto valor corológico para el levante español, como son *Asplenium fontanum* (L.) Bern., *Biscutella sempervirens* L., *Draba hispanica* Boiss., *Erinus alpinus* L., *Jasione foliosa* Cav., *Silene saxifraga* L y *Sanguisorba ancistroides* (Desf.) P. Cout., inventariadas en las sierras de Ayora (Cueva Horadada y umbría del Caroche) (RIVAS GODAY & BORJA, 1961) y que posteriormente contribuirían al estudio del *Sarcocapneto-Linarietum tenelli* (Rivas Goday & Borja, 1953) Rivas Goday, Rigual & Esteve, 1962 (RIGUAL & al,

1962: 140-145).

De sus distintas visitas por estas tierras del interior valenciano son las relevantes y polémicas citas de *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica* (Willk.) G. López (RIVAS GODAY & al., 1956; RIVAS-MARTÍNEZ, 1974; RUBIO & al., 1992: 193) y *Teucrium libanitis* Schreb. (MA 17419), ambas para los yesos y margas de Cofrentes (RIVAS GODAY & al., 1956; Cuadro 9; RIVAS-MARTÍNEZ, 1974; RUBIO & al., 1992: 195). En estos trabajos se apunta la presencia de estas plantas en la zona pero no se aporta la referencia del material de herbario testigo. Tras la comprobación de la existencia de los pliegos en el herbario MA, y la confirmación de las determinaciones, al menos para una de ellas, han sido muchos los intentos de búsqueda realizados durante los últimos años, pero todos han resultado infructuosos. Sin descartar de manera rotunda la todavía presencia de estas plantas en el territorio, los autores consideran una posible confusión para *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica* con la subespecie tipo.

c. Transición (1975-1982)

Al inicio de la década de los setenta, los “planes de desarrollo” no estaban dando el resultado esperado a pesar de unos presupuestos abultados pero que en la realidad quedaron muy mermados en el momento de ejecución (OTERO, 2000).

Pocos años antes del fallecimiento del general Francisco Franco (1892-1975), José Mansanet Mansanet (1915-1990), que fuera el primer catedrático de Botánica de la Facultad de Ciencias de Valencia desde 1969, por concurso de traslado desde la Universidad de Santiago de Compostela, hasta su jubilación forzosa en 1985 (FIGUEROLA, 1991), en compañía de sus colaboradores (Fig. 7), visita reiteradamente el territorio valenciano y provincias limítrofes, dejando constancia de ello con la publicación de trabajos de

índole ecológica (RIVAS GODAY & MANSANET, 1971; MANSANET & *al.*, 1980) y recolecciones de pliegos conservados en VAL y ABH principalmente.



Figura 7. José Mansanet (izquierda) junto a algunos de sus colaboradores del Depto. de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas de Valencia en una excursión a Talayuelas realizada en 1978. De izquierda a derecha: Juan A. Alcober, Gonzalo Mateo, Fernando Boisset y Felisa Puche. Autor: Herminio Boira.

De sus herborizaciones por las sierras de Ayora destacan las citas de *Hieracium loscosianum* Scheele (VAL 63793) con fecha de VI-1980 (MATEO, 2001b: 20-21), *Linaria cavanillesii* Chav. (VAL 111110) de VI-1979 (cf. SERRA & MATEO, 1992: 196) y la novedosa *Polygala exilis* DC. (VAL 283) (cf. BOLÓS & VIGO, 1990: 343) recogida el 15-VII-1982 (cf. MANSANET & AGUILELLA, 1984: 289), la rara *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (BOLÓS & VIGO, 2001: 623-624) cogida el VI-1980 en la sierra de Enguera (VAL 144861) junto al pliego de *Sideritis incana* subsp. *sericea* (Pers.) P. W. Ball (ABH 4502) recolectado en Quesa, entre otras muchas.

Oriol de Bolòs Capdevilla (1937-2007) y Josep Vigo Bonada (n. 1937) publican el excelente trabajo florístico de la *Flora dels Països Catalans* (BOLÓS & VIGO, 1984, 1990, 1996, 2001) dándose numerosas citas de plantas presentes en las comarcas de La Canal de Navarrés y

El Valle de Ayora, además de enmiendas y correcciones a las antiguas citas cavaniellesianas de *Galeopsis tetrahit* L. y *Torilis japonica* (Houtt.) DC., donde se discute la más que dudosa presencia de estos táxones para La Canal de Navarrés y El Valle de Ayora respectivamente. Entre otras citas florísticas interesantes registradas por los autores catalanes, cabe destacar el pliego del hidrófito *Zannichellia palustris* subsp. *peltata* (Bertol.) O. Bolòs & *al.*, recogido en el río Júcar a su paso por Cofrentes el 4-VI-1985 y depositado en el herbario de la Cátedra de Botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla (SEV 116369) (ver TALAVERA & *al.*, 1986: 257), materiales de *Echium italicum* subsp. *pyrenaicum* Rouy para el Valle de Ayora (*E. saetabense* Peris & *al.*) y una rara localidad de *Phyllitis sagittata* (DC.) Guinea & Heywood en la Canal de Navarrés (cf. BOLÓS & VIGO, 1984: 187-188) no registrada en el atlas Pteridológico de la Comunidad Valenciana (IBARS, & *al.*, 1999: 107) en el que sí que figura su congénere *P. scolopendrium* (L.) Newman (HERRERO-BORGOÑÓN & *al.*, 1997: 82; IBARS & *al.*, 1999: 108; SERRA & *al.*, 2000: 204) hallado en la sima de Gralles de Tous por HERRERO-BORGOÑÓN (1986) (VAL 128568) y al que probablemente se deba adscribir la cita ayorina.

Destacar la publicación de *Thymus granatensis* subsp. *micranthus* subvar. *hirsutus* Bolòs & Vigo como forma propuesta por BOLÓS & VIGO (1995: 321) para ejemplares discriminados de las formas típicas principalmente por mostrar la presencia de brácteas hirsutas. Este curioso material fue herborizado por Pau en la Sierra de Ayora y posteriormente depositado en el herbario BC. Según estos autores, a este taxon podrían corresponder las citas que diera JALAS (1971, 1972) como perteneciente a *T. aran juezii* Jalas (*T. lacaitae* Pau) a partir del material repartido por Sennen recolectado en el Va-

Ile de Cofrentes (MORALES, 1986: 272). Cabe remarcar que el descubrimiento en los últimos años de poblaciones cercanas de *Th. lacaitae* en el próximo término municipal de Requena (MATEO, 1998) ha suscitado la cuestión de la veracidad de las citas de Jalas y la existencia de esta planta en algunos enclaves de los extensos afloramientos de yesos que aparecen en el territorio. Estos ambientes de *Gypsophiletalia* (Bellot 1952) Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday 1956 parecen ofrecer un amplio corredor hacia las estepas yesosas manchegas, donde *T. lacaitae* resulta común, y al igual que otras especies (i.e. *Teucrium pumilum* L.; cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 1974) puede haber utilizado como vía migratoria para alcanzar estos territorios.

Salvador Rivas Martínez (n. 1935) visita diversos puntos del territorio. Así lo confirma el material de *Sideritis sericea* Pers. recogido entre Bicorp y el Caroche el 29-V-1979 (MA 131112) (cf. OBÓN & al., 1996: 134), o el de *Teucrium hifacense* Pau en el embalse de Embarcaderos de Cofrentes el 9-V-1979 depositado en MAF (130805) y citado posteriormente por PIZARRO *et al.* (1990: 148) y LAGUNA & al., (2002: 29, VAL 119312). También destaca la cita de *Teucrium pumilum*, planta reseñada para los afloramientos triásicos gipsícolas de la Muela de Jalance, en área limítrofe con el término municipal de Cofrentes. El hallazgo de esta especie en este territorio supone una notable disyunción para el área de distribución de este taxon, limitado a los yermos y estepas yesíferas del centro peninsular ibérico, adscritos al sector corológico Manchego de la provincia Mediterránea Ibérica Central, donde se presenta en comunidades de la alianza *Lepidiion subulati* Bellot & Rivas Goday 1956 (*Gypsophiletalia*). RIVAS-MARTÍNEZ (1974) aporta el testimonio depositado en MA (97942) como testigo de la presencia de esta planta en la zona (Fig. 8). Este

material se ha podido consultar y verificar su identidad pero no la procedencia concreta, ya que en la etiqueta de herbario sólo aparece como localidad el término “Valencia” sin especificar una región geográfica más precisa.

F. Javier Esteras Pérez (n. 1952) en sus estudios sobre las gramíneas de la provincia de Valencia para la realización de su tesis doctoral, cita la presencia *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *pau* Cebolla & Rivas Ponce en el Caroche (VALA 2759 ut *F. spadicea*), cita posteriormente corroborada por CEBOLLA & RIVAS PONCE (1993: 205) (cf. HERRERO-BORGONÓN, 1997: 290), donde además se adjunta la localizada por estos mismos autores para la Sierra de Palomera (vert. N, 1100 m, *Cebolla & Rivas Ponce*, 9-VI-1992) y la hallada por J. B. Peris en el Circo de la Hunda de Ayora en mayo de 1980 (VAL 133903, ut *F. paniculata* subsp. *spadicea* (L.) Litard). En este trabajo se citan también la presencia de *Bromus ramosus* L. en la Muela de Cortes de Pallás y de *Phalaris aquatica* var *stenoptera* (Hackel) A. Burkart y *Agrostis nebulosa* Boiss. en el término de Bicorp (ESTERAS, 1981; CARRETERO & ESTERAS, 1983), materiales que no han podido ser estudiados.

Con la llegada de Manuel J. Costa Talens (n. 1938) en 1978, para ocupar la cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valencia, se inicia una etapa importante en el estudio de la vegetación de las tierras valencianas (cf. COSTA & MANSANET, 1981; COSTA & BOIRA, 1981; COSTA, 1982; COSTA & al., 1982a; COSTA & al., 1984). Bajo su dirección se desarrollaron diferentes tesis doctorales sobre flora y vegetación de algunas de las sierras colindantes con el área del LIC. Citar los trabajos de Ramón Figuerola Lamata (n. 1953) en las sierras vecinas de Martés y Ave (FIGUEROLA, 1983); de Juan Bautista Peris Gisbert (n. 1948) en las sierras

del Boquerón y Palomera (PERIS, 1983); de Gerardo Stübing Martínez (n. 1957) sobre los matorrales termófilos valencianos (STÜBING, 1985; STÜBING & *al.*, 1989), donde aparecen inventarios levantados en la zona objeto de este estudio.



Figura 8. Pliego de herbario de *Teucrium pumilum* L. (MA 97942). © 2008 Herbario MA, reproducido con permiso.

Todos estos trabajos son documentos básicos que han proporcionado importantes referencias (COSTA & PERIS 1981;

COSTA & *al.*, 1982a; COSTA & *al.*, 1982b; COSTA & PERIS, 1984; FIGUEROLO, 1984; FIGUEROLO & *al.*, 1991; COSTA & SORIANO, 1998) para alcanzar un conocimiento botánico profundo del territorio considerado.

Posteriormente, estos autores volverán con relativa frecuencia a herborizar por el territorio, visitando entre otros enclaves el macizo del Caroche (STÜBING & *al.*, 1988) y aportando sobresalientes novedades florísticas. Entre éstas, destacar la cita de *Chaenorhinum macropodium* subsp. *degenii* (Hervier) R. Fernández (VAL, ex-VF 14716), taxon cuya presencia en la actualidad para el territorio no ha podido ser confirmada (BENEDÍ & GÜEMES, 2008) al no poderse estudiar el material procedente de la recolección, ya que los pliegos no se encuentran disponibles en la actualidad (CRESPO & HERRERO-BORGOÑÓN, 1999: 68; PAULA, 2000; FERRER, *obs. pers.*). Junto a ésta resaltamos el hallazgo de *Centaurea alpina* L. (VAL 122664), *Coincya mariolensis* (Pau) Figuerola & Peris (VAL 123227) y *Doronicum plantagineum* L. (VAL 133789), además de la descripción de un nuevo endemismo valenciano, al que denominaron con el binomen de *Echium saetabense* Peris & *al.* (VAL 26816 -holótipo-; MA 432836 -isótipo-) (PERIS & *al.*, 1988) (Fig. 9). Esta especie ha sido reivindicada en un primer momento como sinónima posterior de *E. valentinum* Lag. por MATEO & MAYORAL (2003: 29), al considerar este último como válidamente descrito por LAGASCA (1816: 10) conforme a las recolecciones realizadas por A. J. Cavanilles en 1791 en “*Noveldae et Vallidignae arvis in Regno Valentino*”. Aunque posteriormente, autores como SERRA (2007: 665) al igual que MATEO & CRESPO (2008: 65-66), tras el estudio del pliego original de Novelda (MA 96911), al parecer el único hasta la fecha disponible de los citados por Lagasca en el protólogo, adjudican a este material la identidad de

E. asperrimum Lam. Asimismo, por su parte, estos últimos autores justifican utilizar como más apropiado un rango subespecífico dentro de *E. flavum* Desf. para clasificar a este endemismo -ut *E. flavum* subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & Crespo- (cf. MATEO & CRESPO, 2008: 65), criterio no compartido por VALDÉS (2008).

De esta época, debemos destacar varios hallazgos de rarísimos táxones como *Cistus creticus* L. para El Molinar (Casas de Ves, Albacete) y la Sierra del Boquerón (Jalance) (PERIS, 1983, ut *C. incanus*; PERIS & al., 1984a: 71; cf. FERNÁNDEZ CASAS & al., 1994; FIGUEROLA, 1987, 1988; MATEO, 1994: 136) (ABH 14038, leg. Crespo 16-8-1991), *Cytisus fontanesii* Spach in Bourq. subsp. *fontanesii* en el Valle de Cofrentes (VAL 133738) y Jalance (VAL 133740) (FIGUEROLA, 1985), *Lonicera splendida* Boiss., hallada en diferentes enclaves de los términos de Ayora (VAL 127271, 127272, 127276), Jalance (VAL 127275) (COSTA & PERIS, 1981; PERIS & al., 1984b; PERIS, 1983) y Teresa de Cofrentes (FIGUEROLA, 1987, 1988, para el Caroche), y las citas para *Frangula alnus* Miller en las Lomas de Jávega (VF 7657) y el Barranco del Agua de Jalance (PERIS, 1983: 296; PERIS & al., 1984b: 366; cf. BENITO ALONSO & al., 1994). Esta planta, según autores (cf. LAGUNA, 2004a: 11) pudo contar además con poblaciones en las riberas del Júcar cercanas a la presa de Millares y de "El Chorrador" de Cortes de Pallás, enclaves que han sido prospectados con cierta intensidad en los últimos años sin haber obtenido éxito (FERRER *obs. pers.*). Sin embargo, ulteriormente han sido halladas nuevas citas próximas a la clásica población valenciana dada por PERIS (1983: 296), también dentro del término municipal de Jalance (MA 740665, VAL 174788) (GÓMEZ & al., 2008, ut *F. baetica* (É. Rev. & Willk.) Grubov), además de otras para

la provincia de Albacete, algunas halladas para el municipio de Casas de Ves (J. Gómez – Herb. pers. n.º 273, 1091, 1225, 1357) y otras en el término de Alcalá del Júcar (MA 740666; ALBA 6494) (GÓMEZ & al., 2008).



Figura 9. Isótipo de *Echium saetabense* Peris & al., MA 432836, reproducido con permiso

También en sus estudios sobre varios géneros de plantas de elevada complejidad taxonómica para el sureste peninsular ibérico, STÜBING & al. (1999a, 1999b, 1999c) aportan para el territorio numerosas localidades para especies de los géneros *Teucrium*, *Satureja* y *Sideritis*, con pliegos testigo depositados en su mayor parte en el herbario VAL. Destacar como resultado de estos estudios la propuesta nomenclatural de *S. incana* subsp. *valentina* Stübing & al., como nombre sustituto de *S. incana* subsp. *edetana* (Pau ex Font Quer) Mateo & Crespo, por constituir esta última combinación según estos autores un *nomen nudum* de *S. × edetana* Pau ex Peris & al., especie híbrida producto del cruce entre *S. incana* subsp. *virgata*

(Desf.) Malagarriga \times *S. sericea* (\equiv *S. edetana* ut OBÓN & RIVERA 1994: 117). Para este nothotaxon reconocen además en el monte Caroche dos nuevas variedades (var. *valentina* y var. *saxifraga* Stübing & al.) (VAL 75370, 76088) (STÜBING & al., 1999b: 18-19), aunque hasta el presente no tenemos noticia de que hayan sido efectivamente publicadas.

Por su parte Juan A. Alcober Bosch (n. 1942), en su estudio sobre la vegetación arvense del secano valenciano (ALCOBER, 1983) recorre la zona de estudio herborizando y citando especies de alto interés corológico, como por ejemplo *Garridella nigellastrum* L. (sin pliego testigo) (ALCOBER, 1983: 228; MATEU & ALCOBER, 1990: 240) localizada en un campo de cultivo con olivos en Cortes de Pallás y desaparecida al poco de su hallazgo debido a los grandes movimientos de tierras asociados a las obras de ingeniería para la construcción de la presa de Cortes y la posterior inundación por las aguas de los terrenos donde se asentaba la población (MATEU & SEGARRA, 1998: 4), *Ceratocephala falcata* (L.) Pers. (VAL 115776) y *Bifora testiculata* (L.) Roth. (VAL 110545) presentes también en cultivos de olivos y cereales respectivamente en el término Casas de Benali de Enguera, *Minuartia hamata* (Hauskn. & Bornm.) Mattf. (VAL 127858), *Lathyrus nissolia* L. y *Orlaya daucooides* (L.) Greuter (VAL 110238) en el Valle de Ayora, junto a otras como *Trifolium lappaceum* L. (VAL 117487), *Paronychia aretioides* DC. (VAL 43603), *Bunium balearicum* (Sennen) Mateo & López Udias (ut *B. bulbocastanum* L.), *Lathyrus pulcher* J. Gay (ut *L. tremolsianus* Pau) o *Crucianella latifolia* L. (VAL 111733) localizadas para la comarca de la Canal de Navarrés.

Por otro lado, F.J. Fernández Casas (n. 1945), describe el interesantísimo micro-endemismo *Narcissus radinganorum* Fern. Casas partiendo de las recolecciones realizadas por los autores S.L. Jury, F.J.

Rumsey y M.J. Vaggés (Universidad de Reading) el 13-IV-1984 en la vecina Sierra Palomera (MA 270474) (ver FERNÁNDEZ CASAS, 1984: 41; DORDA, 1988; MORENO & SAINZ, 1992: 75) (VAL 40495). (Fig. 10).

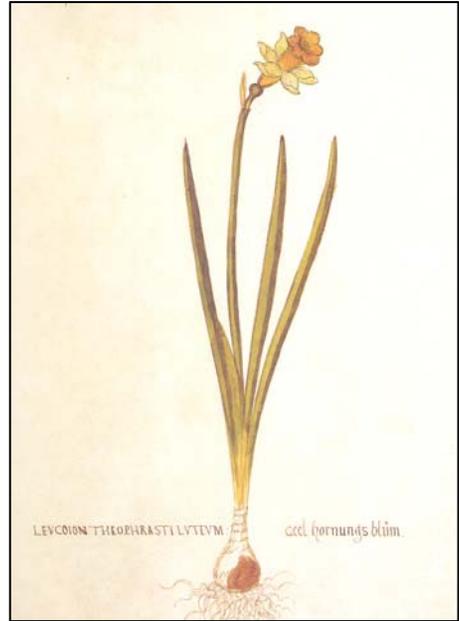


Figura 10. *Narcissus pseudonarcissus* L. (Codex Fuchs, Tübingen, c. 1536-1566), Cod. 11121, p. 317, extraído de la obra de H. Walter Lack (2008). *Ein Garten Eden. Meisterwerke der botanischen Illustration*. Österreichische Nationalbibliothek. Ed. Taschen. Grupo de *Narcissus* al que pertenece *N. radinganorum*

Por esta época, Ramón Morales Valverde (n. 1950) realizó algunas herborizaciones por el territorio para su estudio del género *Thymus* L. en la Península Ibérica. Entre sus recolecciones aparecen pliegos de *T. vulgaris* L. (MA 242593) para Jalance y de *T. piperella* L. (MA 242605, 211572) para Ayora y Enguera, así como numerosas identificaciones de visu para esta última planta y *T. vulgaris* subsp. *aestivus* (Reut.) A. & O. Bolòs (cf. MORALES, 1986), taxon que en la zona aparece de manera muy abundante y que en ocasiones se encuentran ejemplares con

características intermedias con la subespecie tipo.

Asimismo, del Valle de Cofrentes son las herborizaciones que Matthias Erben (n. 1943) realizara y adjuntara a las de otros autores para disponer de material suficiente que le permitiera posteriormente describir su *Limonium cofrentanum* Erben de las margas y yesos de Cofrentes y *L. sucronicum* Erben para Jalance (ERBEN, 1989: 314,321). Parte de este material, ha sido objeto de estudio posteriormente para la realización de varios trabajos de índole taxonómica (ROSSELLÓ, 1995; CRESPO & LLEDÓ, 1998) en los que no siempre se ha logrado un consenso en la interpretación sistemática del género. La elevada complejidad de este grupo vegetal se pone de manifiesto al observar la gran cantidad de pliegos en los que se pueden apreciar diferentes identificaciones por parte de los autores que los herborizaron y los determinaron o de los revisores del material, pudiéndose apreciar en las etiquetas de herbario desde asignaciones específicas dispares hasta entidades intermedias de posible origen hibridógeno (i.e. MA 310916 ut *L. virgatum* (Willd.) Fourr., una recolección en el término de Ayora por A. Segura Zubizarreta el 30-VII-1973 revisada por Erben y asignada a esta especie; MA 458676 ut *L. cofrentanum* × *lobeticum*; MA 537166 ut *L. cofrentanum* × *sucronicum*; MA 536964 ut *Limonium* x).

Diego Rivera (n. 1958) y Concepción Obón de Castro (n. 1968), en su estudio exhaustivo de la sección tipo del género *Sideritis* L. (OBÓN & RIVERA, 1994), herborizaron dentro del territorio un elevado número de pliegos para este género de labiadas, quedando depositados principalmente en el herbario MUB. Fruto de este trabajo fue el hallazgo de morfologías de origen intermedio entre lo que ellos determinaron como *S. incana* L. var. *edetana* Pau ex Font Quer y *S. angustifolia* Lag. Estas formas fueron halladas en

los frecuentes enjambres de híbridos que aparecen entre poblaciones de estas dos especies, entre las localidades de Quesa y Bicorp, y fueron identificadas por estos autores como *S. × viciosoi* nothovar. *stricta* Font Quer [= *S. incana* var. *edetana* × *S. angustifolia*] (RIVERA & OBÓN, 1988: 332) (ver FONT QUER, 1921: 240-241, ut × *S. Viciosoi* Pau δ *stricta*; = *S. angustifolia* Lag. × *S. incana* L., *raza edetana* (Pau), *forma rigida*). A este híbrido se añaden otras recolecciones posteriormente halladas en el territorio, pero en esta ocasión descritas bajo el binomen *S. × delgadilloi* Obón & al. [*S. edetana* × *S. tragoriganum*], híbrido localizado entre Navarrés y Quesa (MUB 43650; 43649) [≡ *S. × murcica* (Font Quer) Romo nothosubsp. *murcica* var. *stricta* (Font Quer) Romo (cf. ROMO, 1990: 154); ≡ *S. × murcica* nothosubsp. *stricta* (Font Quer) M.B. Crespo & E. Laguna; -BC 73410-material lectótipo designado por CRESPO & LAGUNA, 1997: 87-88)]. También junto a este nototaxon, próximo a la zona de estudio fue descrito *S. × tomas-barberanii* Obón & al. [*S. hirsuta* × *S. edetana*] recolectado entre Macastre y El Oro (MUB 43651) y *S. × costa-talensii* Obón & al. [*S. sericea* × *S. hirsuta*] descrito para la Sierra del Caroche (MUB 37670) (Fig. 11) (cf. OBÓN & al., 1996: 297-299) y posteriormente localizado también en el río Grande a su paso por el término de Bolbaite (ABH 30353) (cf. HERRERO-BORGOÑÓN & CRESPO, 1998: 148). Creemos pertinente destacar el gran número de pliegos herborizados de la endémica *S. sericea* por parte de estos sus autores y colaboradores, depositados en MA y MUB, planta que volverá a ser citada y herborizada en la zona junto con varios de sus congéneres en la revisión taxonómica de la subsec. *Gymnocarpae* Font Quer, realizada por PERIS & al. (1990).

Por su parte Gonzalo Mateo Sanz (n. 1953) con motivo de sus estudios florísticos por el territorio valenciano aporta la

descripción junto a Ramón Figuerola de la crucífera *Iberis saxatilis* subsp. *valentina* Mateo & Figuerola (VAL 113461), un nuevo taxon para la ciencia recogido en la Muela de Cortes de Pallás (MATEO & FIGUEROLA, 1987: 370-371) y disperso por estos macizos y sierras colindantes (cf. MATEO, 2005: 93; MATEO & SOLER, 1996: 158) (i.e MA 44911, leg. C. Pau, 20-VI-1904). Al mismo tiempo, como resultado de reiteradas visitas por el interior valenciano, este autor contribuye en el conocimiento florístico de las comarcas del Valle de Ayora y La Canal de Navarrés con interesantes citas corológicas de *Lamium hybridum* Vill. subsp. *hybridum* (VAL 51106, 51107) (MATEO & FIGUEROLA, 1986: 380), *Jurinea pinnata* (Lag.) DC. (MATEO & FIGUEROLA, 1987: 122), *Aethionema thomsonianum* J. Gay (VAL 119288, 98569), *Globularia × montiberica* G. López (VAL 119292, 126087) (MATEO & MARIN, 1996: 26), *Potamogeton lucens* L. (VAL 79008) (MATEO & al., 1997: 155), *Saxifraga corsica* subsp. *cossoniana* (Boiss.) D.A. Webb (VAL 116876), *S. latepetiolata* Willk. (VAL 67960) (MATEO & TORRES, 1999: 7), *Carduncellus araneosus* Boiss. & Reut. (VAL 119298), *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. (VAL 131935), *Trisetum scabriusculum* (Lag.) Coss. (VAL 119283) (MATEO, 2001a: 6-7), *Hieracium aragonense* Scheele (VAL 49905, 67921, 67944, 67945, 113292), *H. loscosianum* Scheele (VAL 63793, 67946, 67947, 67948) (cf. MATEO & ROSSELLÓ, 1994: 15, 34; MATEO, 2001b: 14, 21), *Fumana scoparia* Pomel, *Matthiola lunata* DC. (cf. MATEO 2005: 93, in v.v.) y *Thapsia dissecta* (Boiss.) V.J. Arán & Mateo (MATEO, 2005: 94, v.v.). Es interesante resaltar la cita recogida por MATEO & FIGUEROLA (1987) de *Linaria amethystea* (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. *amethystea* en la sierra de Ayora (ex VAF 14900), en el límite con la provincia de Albacete, próxima a la zona de

nuestro estudio. Esta cita está registrada por PÉREZ DACOSTA (1998) y MATEU & al. (2000) en sus estudios sobre este género de plantas y, tal y como ellos apuntan parece constituir la única referencia que se tiene de este taxon en la Comunidad Valenciana.

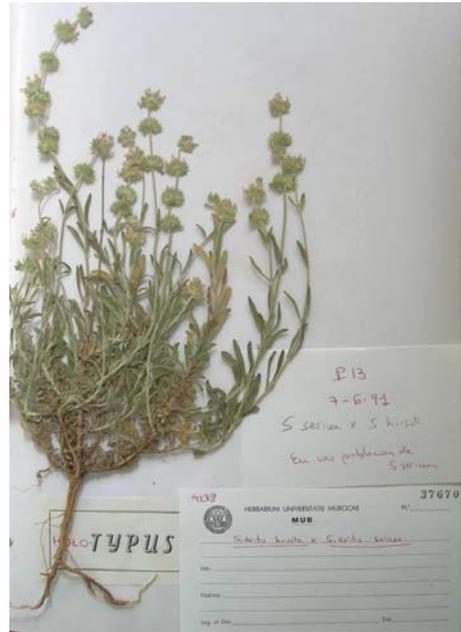


Figura 11. Holótipo de *S. × costa-talensis* Obón & al. [*S. hirsuta* × *S. sericea*] descrito para la Sierra del Caroche (MUB 37670). © Herbario MUB, reproducido con permiso.

Emilio Laguna Lumbreras (n. 1961), a finales de los años ochenta y durante la década de los noventa, con motivo del estudio de la “*Fenología de la flora y vegetación de la serie del carrascal basófilo mesomediterráneo en la umbría del Fresnal de Buñol*” (LAGUNA, 1985, 1995, 1997, 2005) realiza diferentes campañas de recolección principalmente por la Sierra de Malacara, pero con incursiones a zonas muy próximas al LIC, fundamentalmente por los términos de Ayora, Enguera o Montesa, herborizando y citando interesantes localidades para plantas como *Trisetum velutinum* subsp. *cavanillesia-*

num (Borja & Font Quer) O. Bolòs & Vigo (VAL 72636, 75565; ABH 14063), *Verbascum fontqueri* Benedí & J.M. Monts., *Thymus* × *josephi-angeli* Mansanet & Aguilera nothosubsp. *josephi-angeli* y nothosubsp. *edetanus* Mateo, M.B. Crespo & E. Laguna (cf. VAL 75607, 72731; ABH 4083), *Thlaspi stenopterum* Boiss. & Reut. (VAL 75573), *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. (ABH 4090), *Sideritis mugronensis* Borja (ABH 5744), *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium* (Loret & Barrandon) Markgraf (ABH 4101), *Aster sedifolius* L. (ABH 18992, 18989), *Pimpinella tragium* subsp. *lithophila* (Schischk.) Tutin (ABH 18990) o *Brassica repanda* subsp. *blancoana* (Boiss.) Heywood (ABH 18986), entre otras.

Por otro lado, destacar los interesantes hallazgos acontecidos en los últimos años de algunas plantas presentes en el territorio, como por ejemplo, la cita de *Chaenorhinum rubrifolium* (Rob. & Cast.) Fourr subsp. *rubrifolium* (BCM, ex BCF s/n) (BENEDÍ, 1991: 63) entre Enguera y Ayora, la descripción de *Sideritis* × *pau* nothosubsp. *enguera* M.B. Crespo & Mateo, planta con localidad clásica en la sierra de Enguera (CRESCO & MATEO, 1990: 94) (VAL 113464). La localización de poblaciones de *Genista pumila* (Debeaux & É. Rev.) Vierh. subsp. *pumila* para Teresa de Cofrentes (VALA 1096) y Cortes de Pallás (HERRERO-BORGOÑÓN, 1997: 270) y la cita de *Linum austriacum* subsp. *collinum* Nyman de PAUSAS (1998: 89) para el término de Cortes de Pallás, posteriormente corroborada por J. Riera en sus herborizaciones por el territorio (MA 628333), la población encontrada del pteridofito *Pteris vittata* L. (SANCHO & BARONA, 2002: 47), con pliego testigo depositado en el herbario personal de los autores (SANCHO, *com. pers.*), también el hallazgo de la asclepiadácea *Apterantes munbyana* subsp. *hispanica* (Coincy) M.B. Crespo & Mateo

(SERRA & *al.*, 2003: 452-453) para el término de Millares (VAL 119182) (Fig. 12), las poblaciones de *Pinguicula* aff. *vallisneriifolia* Webb para el barranco de la Hoz de Enguera (VAL 119369) y el valle del río Escalona en Tous (VAL 187265) (BARONA & *al.*, 2008: 35), la cita de *Gypsophila tomentosa* L. para Cofrentes (MA 281822) aunque con indicación geográfica reseñada en un principio para el término de Jalance (cf. PEDROL & ASCASO, 1990: 145), las nuevas localidades para la provincia de Valencia de *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri* (Lange) De la Torre & *al.* (BC 865884; Ferrer & Guara - Herb. pers. n° 03/1866; 04/0403) (FERRER & GUARA, 2007a: 44) y *Campanula fastigiata* Dufour (MA 716378; VAL 149880, 149879; J. Gómez - Herb. pers. n° 1497) (GÓMEZ, 2005: 158; MATEO, 2008: 33) halladas en los términos de Ayora, Cofrentes y Teresa de Cofrentes, los interesantes hallazgos -en territorios muy próximos al LIC- de *Erodium primulaceum* Welw. ex Lange en el paraje de Casas de Benali (término municipal de Enguera, VAL 186963), como primera cita de esta especie para la flora de la Comunidad Valenciana (FABREGAT & LÓPEZ, 2008: 3), junto con la también reciente localización de varias poblaciones de *Jasione mansanetiana* R. Roselló & Peris en el enclave de Altos de los Cuchillos de la Sierra del Caballón de Dos Aguas (VAL 185758; 187799) (ALBA & LAGUNA, 2008: 6). Asimismo, en los últimos años se tiene constancia de la introducción de ejemplares de *Pinus elliatica* Medw. en la Muela de Cortes de Pallás, plantaciones llevadas a cabo al parecer para el estudio de la capacidad de aclimatación de esta alóctona en el territorio nacional (LAGUNA, 2000: 23; ver CATALÁN & VALVERDE, 1992).

También es necesario subrayar los hallazgos localizados actualmente en el Macizo del Caroche, resaltando la presencia de *Avenula pratensis* subsp. *gonzalo*

(Sennen) Romero Zarco (CEBOLLA & *al.*, 1995: 434) y las recientes citas para *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit. (VAL 175717) localizada en ambientes umbrosos al pie de afloramientos rupícolas (GÓMEZ & *al.*, 2008; LAGUNA & *al.*, 2007) (Fig. 12) y la de *Gagea lacaitae* A. Terracc. (BC 865885) hallada de manera muy local en pastizales vivaces próximos a la cima de esta sierra (FERRER & GUARA, 2007b: 34) (Fig. 12). Además, gracias al reciente estudio florístico realizado por José Gómez Navarro (n. 1962) en territorios adyacentes (cf. GÓMEZ, 2009), se ha dado a conocer interesantes novedades florísticas para el territorio que comprende concretamente parte de los valles de los ríos Júcar y Cabriel y de la Sierra del Boquerón y de La Cabaña, área situada en el límite noroccidental del LIC. Destacar por su importancia corológica los hallazgos de *Astragalus oxyglottis* M. Bieb. (MA 716381, 716379; VAL 151002; ALBA 6363), *Chaenorhinum exile* (Coss. & Kralik) Lange (MA 716383, 716382; VAL 149878, 149881; sub. *C. rupestre* Guss. ex Maire), *Cistus* × *canescens* Sweet (MA 740660; VAL 185783) (GÓMEZ & ROSELLÓ, 2008: 40), *Senecio auricula* subsp. *castellanus* Ascaso & Pedrol (MA 716380; ALBA 6364), *Cynomorium coccineum* L. subsp. *coccineum* (MA 740664; ALBA 6493), *Misopates microcarpum* (Pomel) D.A. Sutton (VAL 156720), *Pistorinia hispanica* (L.) DC. (MA 740667; VAL 173889), *Teucrium pugionifolium* Pau (MA 740672, VAL 175718), *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit. (MA 740669; ALBA 6495) o *Trifolium gemellum* Willd. (MA 740673; VAL 175719), entre otras (ver GÓMEZ, 2005, 2008; GÓMEZ & *al.*, 2008).

Igualmente, para este mismo territorio y autor destacamos las aportaciones realizadas a la flora pteridofítica, donde a partir de un estudio específico para este grupo vegetal se han aportado interesantes citas de plantas como *Phyllitis scolopen-*

drium (L.) Newman (ALBA 5995) en el municipio de Jalance y *Cosentinia vellea* (Aiton) Tod. (ALBA 5999), *Cheilantes acrostica* (Balbis) Tod. y *Equisetum arvense* L. para el término de Casas de Ves (GÓMEZ, 2001).

Por otro lado, desde el punto de vista de la flora briofítica, apuntar los interesantes hallazgos realizados tras los estudios llevados a cabo desde el Departamento de Botánica de la Universidad de Valencia por parte de la Dra. Felisa Puche (n. 1954) y colaboradores. Así, se han identificado un elevado número de musgos y hepáticas para el territorio, algunos de los cuales han resultado ser novedades provinciales o primeras citas para la Comunidad Valenciana [como *Acaulon triquetrum* (Spruce) C. Müll, *Aloinia aloides* (Schultz) Kindb., *A. ambigua* (B. & S.) Limpr., *Athalamia hyalina* (Sommerf.) S. Hatt., *A. spathysii* (Lindend.) S. Hatt., *Bryum laevifilum* Syed., *B. gemmilucens* R. Wilczek. & Demaret, *B. torquescens* B. & S., *Cololejeunea rossettiana* (Mass.) Schiffn., *Crossidium laevipilum* Thér. & Trab., *C. crassinerve* (De Not) Jur., *Didymodon luridus* Hornsch. ex Spreng., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Orthotrichum pallens* Brid., *Phascum floerkeanum* Web. et Mohr., *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb., *Pottia caespitosa* (Bruch ex Brid.) C. Müll, *P. wilsonii* (Hook.) Bruch & Schimp., *Pterygoneurum sampasianum* (Guim.) Guim., *Rhynchostegiella littorea* (De Not.) Limpr., *Schistidium brunescens* Limpr. subsp. *griseum* (Nees & Hornsch.) H. H. Blom, *Tortella inflexa* (Bruch) Broth., *Tortula caninervis* (Mitt.) Broth., *T. revolvens* var. *obtusata* Reim., *Trichostomum crispulum* Bruch o *Weissia condensata* (Voit) Lindb, entre otros) (HERRERO-BORGOÑÓN & PUCHE, 1988; PUCHE & GIMENO, 1995; PUCHE & GIMENO, 2004).

En suma, son numerosos los botánicos que han visitado la zona y depositado el material recolectado en los herbarios ofi-

ciales nacionales, destacamos por el número de pliegos, los herborizados por J. Riera en el período entre 1994-1997 y 2000, los de J. J. Herrero-Borgoñón y M. B. Crespo entre 1995 y 1997 fundamentalmente, Marín Campos en 1996, G. Mateo en 1990 y 2001 y M. Piera sobre todo en 1997, además de las recolecciones para la brioflora por parte de F. Puche y C. Gimeno. También existen pliegos de otros investigadores que visitaron más de pasada el territorio, como E. Laguna con un elevado número de testimonios recolectados durante el año 1991, De la Torre en 1993, L. Serra, D. Rivera, C. Obón, J. Güemes, I. Mateu, J. Alcober, A. Juan, E. Estrelles, A. Olivares, J. B. Peris, G. Stübing, R. Figuerola, A. Ibars, P. Soriano, J. L. Carretero, R. Currás, J. Fernández-Casas, Muñoz-Garmendia F. Alcaraz, M^a. J. Delgadillo, E. Sanchís, J. Molero, A. Segura Zubizarreta, G. López González, S. Silevestre, E. Valdés Bermejo, R. Molina, A. Valdés-Franzi, entre otros muchos.

También mencionar la existencia de algunos pliegos que contienen plantas recolectadas por varios autores en la zona y se hallan depositados en colecciones personales, como por ejemplo el herbario de Antonio Segura Zubizarreta, con testigos de *Phlomis crinita* Cav. (Herb. pers. n° 39745) o de *Teucrium ronnigeri* (Herb. pers. n° 42416; ut *T. homotrichum*), el de José Gómez Navarro, con un elevado número de pliegos, principalmente de territorios colindantes situados al norte del LIC, y el de los propios autores de este trabajo, con una parte de la colección depositada en el Laboratorio de Ecología Vegetal del Departament de Botànica de la Facultat de Biologia de la Universitat de València (colección Pablo Ferrer & Miguel Guara) y otra, todavía en fase de preparación, depositada provisionalmente en el herbario del Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal (CIEF) de la Generalitat Valenciana.

Período 4: Conservacionismo (S. XXI)

Hacia finales del siglo XX la estabilidad política de España es un hecho que se traduce en una bonanza social y cultural. Cada vez es mejor considerada y valorada la investigación básica y aplicada con sensibles incrementos económicos presupuestarios. La protección del medio ambiente está recogida con mayor o menor incidencia en los programas de los partidos políticos nacionales y autonómicos, especialmente en los de izquierdas, aunque sin llegar a los niveles de un ecologismo político (MARCELLESI, 2008).

Entre los últimos años del siglo XX y los de comienzos del siglo XXI, la administración autonómica ha financiado diversos estudios que han aumentado el conocimiento florístico de ésta y muchas otras zonas valencianas (ver LAGUNA, 1996a, 2002; HERRERO-BORGOÑÓN, 1997), dando como resultado global un catálogo y un atlas de la flora rara, endémica o amenazada (LAGUNA & al., 1998; SERRA & al., 2000), además de un elevado número de obras de índole taxonómica. Este trabajo conjunto entre universidades y administración ha permitido también conocer el grado de amenaza y el nivel de urgencia de conservación para determinadas especies de la flora valenciana (LAGUNA & CRESPO, 1996; LAGUNA, 2004).

Así, del avance en el conocimiento de la flora singular presente en este territorio surge la necesidad de la integración de determinados espacios naturales de gran valor botánico en la red de microrreservas de flora de la Comunidad Valenciana (cf. ANÓNIMO, 1994; FIGUEROLA & al., 1992; RIERA, 1995; LAGUNA, 1996b, 2001, 2004b, 2006; LAGUNA & al., 2004), que se han declarado en el período de 1999 a 2002 (ANÓNIMO, 1999, 2001, 2002), repartidas entre las sierras incluidas en el LIC y sus colindantes. Concretamente, la microrreserva de la Fuente del Puntalejo y La Hunde-Palamera A, B y C

en el término municipal de Ayora cuenta con buenas poblaciones de *Narcissus radinganorum* y *Linaria cavanillesii*, entre otras. En la del Rincón del Jinete en Bicorp aparece una extensa población de *Dictamnus hispanicus* Webb. En la Dehesa de Cortes, en Cortes de Pallás, se presentan de manera abundante y con buena representación las gipsófitas *Limonium cofrentanum* Erben y *L. sucronicum* Erben, además de la estructural *Ononis tridentata* subsp. *angustifolia* (Lange) Devesa & G. López, entre las más significativas. En término de Enguera se declararon las microrreservas de El Barranco de la Rosa, enclave de gran interés, visitado en una de sus expediciones por el propio Cavanilles, cuenta con interesantes poblaciones de *Narcissus radinganorum*, *Echium saetabense*, *Polygala exilis*, *Anagallis tenella* y *Plantago loeflingii* (LAGUNA, *com. pers.*). También en Enguera se declararon las microrreservas de Altos de Enguera y El Chorrillo de Enguera, ésta última con sobresalientes poblaciones de *Pinguicula* aff. *vallisneriifolia* Webb (anteriormente *P. mundi* Blanca & al., ver BARONA & al., 2008: 35-36), *Chaenorhinum tenellum* (ver OLTRA & CONCA, 2008a: 112-113) y *Teucrium hifacense* (cf. ANÓNIMO, 2002). En el término de Jalance, en el Barranco de las Macheras aparecen las interesantísimas poblaciones de *Cistus creticus* y *Lonicera splendida*, y en la del Castillo de Jalance tienen representación plantas de sustratos yesosos como *Helianthemum squamatum*, *Limonium sucronicum* y *Gypsophila struthium* subsp. *struthium*. En el área de El Moragete, ente Jalance y Jarafuel y la microrreserva de El Caroché, en Teresa de Cofrentes aparece una buena representación de flora de carácter rupícola, con *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange, *Sarcocapnos saetabensis* Mateo & Figuerola, *Potentilla caulescens* L., *Hedera rizhomatifera* (McAll.) Jury, *Saxifraga latepetiolata* Willk. junto a otras muy ra-

ras en el territorio, como *Sternbergia colchiciflora* o *Adonis vernalis* L. (Fig. 12).



Figura 12. Algunas de las especies más sobresalientes presentes en el territorio (izquierda y arriba-abajo): *Sternbergia colchiciflora*, *Centaurea dracunculifolia*, *Hedera rizhomatifera*, *Gagea lacaitae*, *Genista pumila* subsp. *pumila*, *Narcissus radinganorum* y *Apterantes munbyana* subsp. *hispanica*, con algunas de sus poblaciones presentes dentro de la Red Valenciana de Microrreservas de Flora.

Además de estos espacios de protección para la flora, resulta interesante indicar los Parajes Naturales Municipales declarados en la zona o territorios aledaños. Así, para el término de Estubeny se incluye en esta red el enclave de La

Cabrentà, un espacio de 1,41 ha, donde aparece representado un bosque húmedo de *Celtis australis* L., *Laurus nobilis* L., *Ulmus minor* Mill. y *Viburnum tinus* L. junto a una buena representación de lianas y endemismos iberolevantineos (ver ANÓNIMO, 2004).

En Enguera la zona conocida como la Umbría-La Plana con 426,28 ha, tiene una buena representación la vegetación mixta de pinar, maquia y asociaciones rupícolas (ANÓNIMO, 2005). También, en el próximo término de Montesa y en territorio limítrofe con Enguera aparece, aunque en fase de declaración también bajo la figura de Paraje Natural Municipal, el Barranco de La Hoz o Barranc de La Fos, con aproximadamente 1.000 ha de extensión y presencia de poblaciones de flora rupícola de elevado interés conservacionista.

Recientemente el área ha sido visitada con motivo de la elaboración de varios proyectos de investigación, estudiando fundamentalmente aspectos florísticos, fitogeográficos y efectos de los tratamientos silvícolas preventivos sobre la diversidad florística de especial interés. Fruto de estos trabajos se ha incrementado el número citas y de pliegos de herbario de una manera considerable (cf. MOLINA & VALDÉS-FRANZI, 1995; HERRERO-BORGOÑÓN, 1997; HERRERO-BORGOÑÓN & CRESPO, 1998; GUARA, 2000; GÓMEZ, 2001; GUARA & FERRER, 2002; RIERA, 2002; GUARA & FERRER, 2003; MOLINA, 2003; OLIVARES, 2003; GUARA & al., 2004; PUCHE & GIMENO, 2004; FERRER, 2005; GÓMEZ, 2005; HERRERO-BORGOÑÓN & al., 2005; FERRER & GUARA 2006; FERRER & GUARA, 2007a, 2007b; GUARA & al., 2007; GÓMEZ & al., 2008; GUARA & al., 2008; MOLINA & al., 2008) constituyendo lo que puede ser una primera aproximación al conocimiento íntegro de los valores biológicos presentes en el territorio, etapa elemental de evaluación

de aquellas áreas elegidas por los estados miembros de la UE para formar parte de la red ecológica Natura 2000

Descriptorios estadísticos sobre testimonios de herbarios y referencias bibliográficas

Los testimonios de herbario constituyen una fuente inestimable y básica para los estudios florísticos de toda índole (corológicos, taxonómicos e históricos), sin embargo, el número de recolecciones procedentes de la zona y depositadas en los dos herbarios de la Comunidad Valenciana (VAL y ABH) es bajo, si bien ha aumentado en los últimos años gracias a las recolecciones de los doctores J. Riera, J. J. Herrero-Borgoñón y M. B. Crespo principalmente, además de las recolecciones de flora briofítica por parte de las doctoras Felisa Puche y Cristina Gimeno depositadas en el herbario VAL-Brief, lo que han incrementado el nivel de información florística integral de esta área. Para el territorio considerado, existen diversos y destacados antecedentes bibliográficos, ya que ha sido visitado a lo largo de los años por un elevado número de botánicos. Estos autores han dejado un hermoso legado en forma de diversas publicaciones dentro de la esfera científica pero también en la divulgativa, lo que ha contribuido a engrosar la lista de especies y localidades presentes en el territorio estudiado (Fig. 13).

En lo referente a los pliegos depositados en otras colecciones fuera de la Comunidad Valenciana, destaca el número de testimonios depositados en MA, sobre todo las recolecciones realizadas por Carlos Vicioso, seguido del material conservado en MUB (principalmente táxones del género *Sideritis*), BC, SALA y GDA-GDAC, la suma de estos constituye el 87,31% del total del material depositado fuera del ámbito valenciano (Fig. 14).

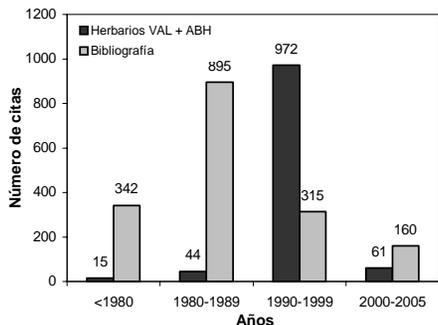


Figura 13. Tamaño en número de registros a partir de información de índole bibliográfica y de los pliegos conservados en los herbarios VAL y ABH (excl. VAL-Brief).

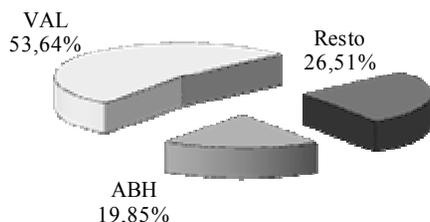


Figura 14. Tamaño en número de pliegos conservados en algunos de los herbarios nacionales con mayor cantidad de pliegos recolectados en el LIC "Muela de Cortes y Carache" (excl. VAL-Brief). Resto de herbarios en % relativo; MA 50,51%, MUB 18,78%, BC 7,11%, SALA 5,84%, GDA-GDAC 5,08%, SANT 3,30%, resto (ARAN, ALBA, HUAL, SEV, COA, MGC, BIO, MAF, EMMA, FCO, Herbario A. Segura Zubizarreta) 9,38%.

Es necesario resaltar el bajo número de pliegos hasta ahora encontrados en algunos herbarios que creemos que cuentan con un elevado número de registros en su colección, como por ejemplo BC o MUB. Este bajo porcentaje es debido, en parte, a la dificultad de encontrar el material por no estar informatizadas la totalidad de las colecciones (cf. IBÁÑEZ, 2003; IBÁÑEZ & *al.*, 2004). En estos casos, los pliegos testigos han sido registrados cuando se ha tenido noticia de su existencia a través de citas bibliográficas o cuando se han buscado expresamente

aquellos táxones que *a priori* se ha supuesto que podrían tener representación en el herbario y se ha obtenido éxito.

Agradecimientos: Al Dr. Emilio Laguna (CIEF) por la revisión crítica del manuscrito, el préstamo de imágenes y la ayuda en la búsqueda de información. A las Dras. Charo Noya y Concha Baranda (Herbario MA) y Neus Ibáñez (Herb. BC) el habernos facilitado información de difícil consulta, así como imágenes de algunos pliegos tipo. Al Dr. Diego Rivera (Universidad de Murcia) por su ayuda con el estudio de algunas especies del género *Sideritis*. Al Dr. M. Benito Crespo (Universidad de Alicante) por sus comentarios sobre la nomenclatura y la taxonomía de algunos táxones del género *Teucrium*. A J. Gómez Navarro el envío de algunas separatas y los comentarios sobre la presencia de algunas plantas en territorios limítrofes al LIC. En general a los conservadores de los diferentes herbarios consultados por las facilidades en la consulta de los pliegos testigo. A Salvador Alba el préstamo de imágenes e información sobre algunas localidades de plantas. Al Dr. Rafael Currás Cayón y al Dr. Jacobo Ruíz del Castillo el envío de la foto de D. Carlos Vicioso. A la Dra. Felisa Puche (Universidad de Valencia) por la información sobre la flora briofítica presente en la zona de estudio. Al Dr. Juan Antonio Alcober (Universidad de Valencia) por la foto de D. José Mansanet y colaboradores. Al Dr. Xavier Font (Universidad de Barcelona) la información corológica de las plantas recogidas en ORCA para la zona de estudio. A todos los colegas recogidos en la Tabla 5 que nos han facilitado fechas y datos.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS. Sistema de información sobre las plantas de España. Versión 2.1. Ministerio de Medio Ambiente / Fundación Biodiversidad / Real Jardín Botánico, CSIC. <http://www.programanthos.org> [Cons. en 2008].
- ALBA, S. & E. LAGUNA (2008) Presencia del endemismo *Jasione mansanetiana* en la provincia de Valencia. *Flora Montib.* 40: 5-12.
- ALCOBER, J. A. (1983) *La vegetación arvense del secano valenciano*. Mem. Doct. Inéd. Departamento de Botánica, E.T.S. I. Agrónomos, Universidad Politécnica de Valencia.
- ANÓNIMO (1992) *Directive 92/43 of the Council of the European Community on the Conservation of Habitats and Wild Fauna and Flora*. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) n° L 206/7 de 22 de

- julio de 1992, pp: 7-50. European Community, Brussels.
- ANÓNIMO (1994) *Decreto 218/1994 de 17 de octubre, por el que se crea la figura de protección de especies silvestres denominada microrreserva vegetal*. DOGV nº 2379 de 3 de mayo de 1994, pp 12.948-12.951.
- ANÓNIMO (1999) *Orden de 4 de mayo de 1999, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se declaran 33 microrreservas vegetales en la provincia de Alicante y 29 microrreservas vegetales en la provincia de Valencia*. DOGV nº 3505 de 28 de mayo de 1999.
- ANÓNIMO (2001) *Orden de 6 de noviembre de 2000, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se declaran 23 microrreservas vegetales en la provincia de Valencia*. DOGV nº 3928 de 30 de enero de 2001.
- ANÓNIMO (2002) *Orden de 22 de octubre de 2002, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se declaran 22 microrreservas vegetales en la provincia de Valencia*. DOGV nº 4390 de 2 de diciembre de 2002.
- ANÓNIMO (2004) *Acuerdo de 2 de abril de 2004, del Consell de la Generalitat, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado La Cabrentà, en el término municipal de Estubeny*. DOGV nº 4728 de 7 de abril de 2004, pp. 8.407- 8.410.
- ANÓNIMO (2005) *Acuerdo de 20 de mayo de 2005, del Consell de la Generalitat, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Umbria La Plana, en el término municipal de Enguera*. DOGV nº 5013 de 25 de mayo de 2005, pp 17.996-18.000.
- BARANDA, J. (1984) Georges Rouy (1851-1924), su obra botánica en España. *Ruizia* 4: 1-196.
- BARONA, J., A.J. CASTELLÓ, J.V. ANDRÉS, V.J. HERNÁNDEZ, B. PÉREZ & A. ALCOCER (2008) *Pinguicula vallisneriifolia* Webb (Lentibulariaceae), nueva especie para la flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 34-37.
- BELLOT, F. & M. E. RON (1972) Algunos tipos nomenclaturales del herbario del Jardín Botánico del Instituto A. J. Cavanilles. *Bol. Soc. Brot., sér. 2* 47 (supl.): 341-405.
- 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
- BAYÓN, E. (1990) *Revisión taxonómica del género Teucrium (Labiatae) excl. Sect. Polium (Miller) Schreber en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Mem. Doct. Inéd. Fac. Biología. Univ. León.
- BAYÓN, E. & R. GAMARRA (1994) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental. *Fontqueria* 39: 339-341.
- B.D.B. Banco de Datos de Biodiversitat. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana. [www.bdb.cth.gva.es](http://bdb.cth.gva.es). [Cons. en 2008].
- BENEDÍ, C. (1991) Taxonomía de *Chaenorhinum rubrifolium* aggr. (*Scrophulariaceae*) en el área mediterránea occidental. *Collect. Bot.* 20:35-77.
- BENEDÍ, C. & J. GÜEMES (2008) *Chaenorhinum* (DC.) Rchb. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. XIII (en fase de edición). Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid. <http://www.rjb.csic.es/floraiberica/misclania/noticias/borradores.php>
- BENITO ALONSO, J.L., J. SESÉ FRANCO & L. VILLAR (1994) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental, 22. *Fontqueria* 40: 105-108.
- BOLÒS, O. & J. VIGO (1984-2001) *Flora dels Països Catalans. 4 vols*. Ed. Barcino. Barce-lona.
- BOLÒS, O., J. VIGO, R. M. MASALLES & J. M. NINOT (2005) *Flora manual dels Països Catalans*. 3ª Ed. Pòrtic. Barcelona.
- BORJA, J. (1951) Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera (Valencia). *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 362-483.
- BORJA, J. (1975) Sobre dos especies lagascanas mal conocidas *Sideritis tragoriganum* Lag. y *Sideritis angustifolia* Lag. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 145-150.
- BORJA, J. (1982) Una *Sideritis* manchega nue-va. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(2): 357-359.
- CANTÓ, P. (1984) Revisión del género *Serratula* L. (*Asteraceae*) en la Península Ibérica. *Lazaroa* 6: 7-80.
- CANTÓ, P. & M. J. SÁNCHEZ (1988) Revisión del agregado *Genista cinérea* (Leguminosae). *Candollea* 43: 73-92.
- CAMARASA, J.M. & J.I. CATALÀ (2007) Els nostres naturalistes. En el tercer centenari del naixement de Linné i Buffon. Monografies Mètode, Universitat de València.

- 2 Vols. Valencia.
- CARRETERO, J. L. & F. J. ESTERAS (1983) Algunas gramíneas de interés corológico para la provincia de Valencia. *Collect. Bot.* 14: 215-219.
- CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) (1986-2008) *Flora ibérica: Plantas vasculares de la península Ibérica e Islas Baleares*. CSIC. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CATALÁN, G. & R. VALVERDE (1992) *Pino eldárica. Posible utilización en España*. Col. Técnica. ICONA. Madrid.
- CAVANILLES, A.J. (1791-1801) *Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*. 6 vols. Imprenta Real. Madrid.
- CAVANILLES, A.J. (1795-1797) *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*. 2 vols. Imprenta Real. Madrid.
- CEBOLLA, C., J. Á. LÓPEZ & M. A. RIVAS PONCE (1995) Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental, 23. *Fontqueria* 42: 434-435
- CEBOLLA, C. & M.A. RIVAS PONCE (1993) Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental, 20. *Fontqueria* 36: 205.
- CERVI, A. C. & A. M. ROMO (1981) Contribución al estudio de algunas especies del género *Deschampsia* en la Península Ibérica. *Collect. Bot.* 4: 81-87.
- COLMEIRO, M. (1843) Memoria sobre la posibilidad actual de hacer una Flora española, y sobre los principios que deberían presidir su formación. *Revista Médico-Farmacéutica*: 111-120.
- COLMEIRO, M. (1886) *Enumeración y revisión d las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares, tomo II, Calicifloras: Sección 1ª*, 640 págs. Imp. Vda e Hijos de Fuentenebro. Madrid.
- CONCA, A., A. BARCELÓ, F. GARCÍA, J.R. NEBOT, D. TUDELA & L. SERRA (1996) Apunts per a un catàleg obert de la flora vascular de l'Alcoià, el Comtat i la Vall d'Albaida. II. *Alba* 11: 71-94.
- CONCA, A., D. DURÀ, F. GARCÍA, R. MAHIQUES, J.R. NEBOT & D. TUDELA (1995) Apunts per a un catàleg obert de la flora vascular de l'Alcoià, el Comtat i la Vall d'Albaida. I. *Alba* 10: 77-100.
- COSTA, M. (1982) Pisos bioclimáticos y series de vegetación en el área valenciana. *Cuad. de Geogr.* 31: 129-142.
- COSTA, M. & H. BOIRA (1981) La vegetación costera valenciana: los saladares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 33(1): 233-244.
- COSTA, M. & J. B. PERIS (1981) Notas corológicas levantinas. *Lazaroa* 3: 351-354.
- COSTA, M. & J. B. PERIS (1984) Aportación al conocimiento fitosociológico de las sierras del Boquerón y Palomera (Valencia-Albacete): Los matorrales. *Lazaroa* 6: 81-103.
- COSTA, M., J.B. PERIS & R. FIGUEROLA (1982a) Sobre los carrascales termomediterráneos valencianos. *Lazaroa* 4: 37-52.
- COSTA, M., J. B. PERIS & R. FIGUEROLA (1982b) Notas corológicas levantinas. II. *Lazaroa* 4: 373-374.
- COSTA, M., J.B. PERIS & G. STÜBING (1984) *La vegetació del País Valencià*. Acció Cultural del País Valencià. Valencia.
- COSTA, M & J. MANSANET (1981) Los ecosistemas dunares levantinos: la Dehesa de la Albufera de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 277-299.
- COSTA, M. & P. SORIANO (1998) La vegetación del entorno del balneario de Cofrentes (Valencia). *Anales R. Acad. Farm.* 64: 73-85.
- CRESPO, M. B. (1991) On the identity of *Sideritis* × *viciosoi* var. *murcica* Font Quer (*Lamiaceae*), an endemic nothotaxon of the southeastern Iberian Peninsula. *Taxon* 40: 322-324.
- CRESPO, M. B. & E. LAGUNA (1997) Los híbridos de *Sideritis incana* L. y *S. tragorianum* Lag. *Flora Montib.* 6: 85-88.
- CRESPO, M. B. & G. MATEO (1990). Novelty on taxonomy and nomenclatura of Spanish vascular hybrids. *Collect. Bot.* 18: 93-98.
- CRESPO, M.B. & J. J. HERRERO-BORGOÑÓN (1999) Sobre algunos endemismos ibéricos presentes en las áreas setabenses. *Flora Montib.* 12: 65-69.
- CRESPO, M. B. & M. D. LLEDÓ (1998) *El género Limonium Mill. (Plumbaginaceae) en la Comunidad Valenciana: taxonomía y conservación*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- CRESPO, M.B. & P.P. FERRER (2009) *Teucrium ronnigeri* Sennen (*Lamiaceae*) y sus variaciones. *Flora Montib.* 42: 72-81.
- CUBAS, P. (1999) *Ulex* L. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. VII(I): 212-239. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- DE LA TORRE, A., F. ALCARAZ & M.B.

- CRESPO (1996) Aproximación a la biogeografía del sector Setabense (provincia Catalana-Valenciano-Provenzal). *Lazaroa* 16: 141-158.
- DEBEAUX, J.-O. (1892) *Notas botánicas a la flora española (Fasc. IV, 1891) por Carlos Pau, suivies d'observations sur quelques espèces critiques*. Imp. Vialette et C. Toulouse.
- DEVESA, J. A. (1984) Revisión del género *Scabiosa* en la península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* 12 (2): 143-212.
- DEVESA, J. A. & M. C. VIERA, (2001) *Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica. Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895)*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura.
- DORDA, E. (1988) *Estudios anatómicos en el género Narcissus L.* Tomo I. 302 pp. Tesis doctoral. Dep. Biol. Fac. Ciencias Univ. Autónoma Madrid.
- ERBEN, M. (1989) Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung *Limonium* V. Mitt. Bot. Sta-tissamml. München 28: 313-417.
- ESTERAS, F.J. (1981) *Las gramíneas en la provincia de Valencia. Contribución de la taxonomía Numérica a su clasificación. Vol. I y II*. Mem. Doct. Inéd. E.T.S. Ing. Agrónomos. Univ. Politécnica de Valencia.
- FABREGAT, C. & S. LÓPEZ (2008) *Erodium primulaceum* Welw. ex Lange (*Geraniaceae*), nueva especie para la flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 3-4.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1984) Remiendos y enmiendas en el género *Narcissus* L. *Fontqueria* 6: 35-50.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1996) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental. 24. *Fontqueria* 44: 145-243.
- FERNÁNDEZ CASAS, J., R. GAMARRA & M. MORALES (1994) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental, 22. *Fontqueria* 40: 100-232.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E., A. GIL NO-VALES & A. DÉROZIER (1982) Centralismo, Ilustración y agonía del Antiguo Régimen (1717-1833). In M. Tuñón de Lara (Dir.) *Historia de España. Tomo VII*. Ed. Labor. Barcelona.
- FERNÁNDEZ GALIANO, E. (1975) Apuntes biográficos del botánico Pérez Lara. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 693-698.
- FERRER, P.P. (2005) *Aspectos sintéticos de la flora vascular del Lugar de Interés Comunitario "Muela de Cortes y Caroche" (Valencia)*. Trabajo de Investigación. Fac. Ciències Biològiques. Univ. València. Inéd.
- FERRER, P. P. & M. GUARA (2006) Nuevos datos florísticos para el este peninsular ibérico. *Acta Bot. Malac.* 31: 149-180.
- FERRER, P.P. & M. GUARA (2007a) Nuevas poblaciones de la endémica *Linaria depauperata* Leresche ex Lange subsp. *hegelmaieri* (Lange) De la Torre, Alcaraz & M.B. Crespo (Scrophulariaceae) en la provincia de Valencia. *Flora Montib.* 36: 43-51.
- FERRER, P.P. & M. GUARA (2007b) Especies del género *Gagea* Salisb. (Liliaceae) presentes en el levante peninsular ibérico. *Lagascalia* 27: 31-51.
- FERRER, P.P., R. ROSELLÓ, M.B. CRESPO & M. GUARA (2009) Sobre *Teucrium × bicoloreum* (Lamiaceae) y sus afinidades taxonómicas con algunos congéneres presentes en el territorio valenciano. *Flora Montib.* 43: 3-27.
- FIGUEROLA, R. (1983) *Estudio de la vegetación y flora de las sierras Martés y Ave (Valencia)*. Mem. Doct. Inéd. Fac. Farmacia. Univ. Valencia.
- FIGUEROLA, R. (1984) Datos sobre plantas levantinas. *Lazaroa* 6: 275-277.
- FIGUEROLA, R. (1985) Algunos aspectos de la vegetación de las sierras de Martés y Ave. *Acta Bot. Malac.* 10: 167-174.
- FIGUEROLA, R. (1987, 1988) *Convenio sobre protección de especies vegetales endémicas o amenazadas de la provincia de Valencia*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Informe inéd.
- FIGUEROLA, R. (1991) In memoriam. José Mansanet Mansanet (26-II-1915 - 22-XI-1990). *Anales. Jard. Bot. Madrid* 48(2): 119-120.
- FIGUEROLA, R., G. STÜBING & J.B. PERIS (1991) Sobre *Pistacia × saportae* Bur-nat en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 48: 256.
- FIGUEROLA, R., G. STÜBING & J.B. PERIS (1992) *Microrreservas de flora de la provincia de Valencia*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Inf. inéd.
- FIGUEROLA, R., J.B. PERIS & G. STÜ-BING (1989) Neotype of *Sideritis sericea* Pers. (*Labiatae*). *Taxon* 38: 140-141.
- FONT QUER, P. (1921) Las *Sideritis* híbridas españolas. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Tomo Cincuentenario*: 226-242.
- FONT QUER, P. (1924) Estudios sobre morfología y nomenclatura de les *Sideritis* (secció

- Eusideritis* Benth.) *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona* 5, sèr. bot. 4: 1-35.
- FONT QUER, P. (1928a) *Index seminum quae Hortus Botanicus Barcinonensis mutua commutatione offert* Barcelona.
- FONT QUER, P. (1928b) De flora occidentali adnotaciones V. *Cavanillesia* 1: 68-79.
- GALBANY-CASALS, M., L. SÁEZ, C. BENEDÍ (2006) Conspectus of *Helichrysum* Mill. Sect. *Stoechadina* (DC.) Gren. & Godr. (Asteraceae, Gnaphalioideae). *Orsis* 21: 59-81.
- GBIF. Global Biodiversity Information Facility. Accedido en enero-febrero 2008 en la dirección de internet del proyecto, <http://www.GBIF.es>. [Cons. en 2008].
- GÓMEZ, J. (2001) Contribución al estudio de la flora pteridofítica del extremo nororiental de la provincia de Albacete. *Sabuco* 1: 181-215.
- GÓMEZ, J. (2005, 2008) Plantas de interés el NE de la provincia de Albacete e inmediaciones de la provincia de Valencia. I. *Sabuco* 5: 151-177; II. *Sabuco* 6: 157-182.
- GÓMEZ, J. (2009). Estudio de la flora y la vegetación del NE de la provincia de Albacete e inmediaciones de la provincia de Valencia. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia.
- GÓMEZ, J., J.B. PERIS, A. VALDÉS, E. SANCHÍS & R. ROSELLÓ (2008) Plantas de interés del NE de la provincia de Albacete e inmediaciones de la provincia de Valencia, III. *Sabuco* 6: 183-210.
- GÓMEZ, J. & R. ROSELLÓ (2008) *Cistus × canescens* Swett, estepa silvestre en la Península Ibérica. *Sabuco* 6: 33-52.
- GOMIS BLANCO, A. (1997) Los inventarios florísticos regionales de España en el siglo XIX (1833-1874). *Zubia* (Monográfico) 9: 13-28.
- GONZÁLEZ-BUENO, A. (1995) Reflexiones en torno a los viajes de A. J. Cavanilles por tierras de Valencia (1791-1793). *Asclepio* 47: 137-167.
- GONZÁLEZ-BUENO, A. (1997) La Botánica en la España de la segunda mitad del siglo XIX. *Zubia* (Monográfico) 9: 29-44.
- GUARA, M. (2000) *Estudi de la Concentració de Flora Endèmica en Àrees Tallafocs*. Proyecto de Investigación. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Universitat de València. Inéd.
- GUARA, M., J.F. BELENGUER & P.P. FERRER (2007) *Análisis preliminar del valor pastoral de las formaciones de matorral presentes en la Reserva Nacional de Caza de la Muela de Cortes (Valencia)*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, Universitat de València. Inéd.
- GUARA, M. & P.P. FERRER (2002) *I + D Análisis de la Biodiversidad en Pastos Leñosos en la Reserva Nacional de Caza de la Muela de Cortes (LIC u ZEPA)*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Universitat de València. Inéd.
- GUARA, M. & P.P. FERRER (2003) *I + D Aplicado a la Planificación de Conservación de Flora del Lugar de Interés Comunitario Muela de Cortes (LIC u ZEPA)*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Universitat de València. Inéd.
- GUARA, M., P.P. FERRER, M.J. CIURANA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN (2004) Flora alóctona adventicia o naturalizada en la Comunidad Valenciana e Islas Baleares. *Flora Montib.* 27: 15-22.
- GUARA, M., P.P. FERRER, F.J. MARTÍNEZ-GARCÍA, J.F. BELENGUER, B. GARCÍA-MARTÍN, M. SELMA & M.J. MODESTO (2008) Estimación de la capacidad de carga de la población de cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*) en la Reserva Valenciana de Caza de la Muela de Cortes. In J.E. GRANADOS & al. (eds.) *II Congreso Inter-nacional del género Capra en Europa. Tendencias actuales en el Estudio y Conservación de los Caprinos Europeos*. Granada, XI-2007: 89-109. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Granada.
- GÜEMES, J. (1991) *Revisión taxonómica del género Fumana (Dunal) Spach (Cistaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia.
- GUTIÉRREZ, G., E. ELIZAGA, J.L. GOY, M. NIETO & F. ROBLES (1984) *Memoria explicativa del Mapa Geológico de la provincia de Valencia, Escala 1: 200.000*. Diputación Provincial de Valencia. Instituto Geológico y Minero de España.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (1986) *La flora de las simas valencinas. Contribución a su estudio*. Federació Valenciana de Espeleología. Valencia.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (1997) *Programa general de conservación de flora amenazada de la provincia de Valencia*. Conselleria Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.

- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. & F. PUCHE (1988) Contribución al conocimiento de la brioflora de las simas valencianas. *Lazaroa* 10: 277-281.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J., I. MARTÍNEZ-SOLIS, E. ESTRELLES & A. IBARS (1997) Avance al atlas Pteridológico de la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 7: 72-86.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. & M.B. CRESPO (1998) Fragmenta chorologica occidentalia, 6689-6693. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56 (1): 147-148.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J., P.P. FERRER GALLEGO & M. GUARA (2005) Notas sobre la flora alóctona valenciana de origen ornamental. *Acta Bot. Malac.* 30: 182-187.
- HERNÁNDEZ, J.A., J.L. RUBIO & J.J. HERRERO-BORGOÑÓN (1993) Cartografía básica de la Reserva Nacional de Caza de Cortes de Pallás (Valencia). *Ecología* 7: 11-18.
- HERNÁNDEZ, J.A., J.L. RUBIO & J. SÁNCHEZ (1987) *Cartografía de la erosión hídrica de los suelos del tercio septentrional del Valle de Ayora (Valencia)*. III Reunión nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio. T. 2: 925-947.
- HOLMGREN, P.K., N.H. HOLMGREN & L. C. BARNETT (Eds.) (1990). *Index Herbariorum. Par I: The herbaria of the World. Ed. 8*. New York Botanical Garden. Nueva York (EE.UU). (www.nybg.org/bcsi/ih/).
- IBÁÑEZ, N. (2003) *Documentació i revisió de l'herbari de la Societat Botànica Barcelonesa*. Universitat de Barcelona. Facultat de Biologia. Departament de Biologia Vegetal. Barcelona. (Inédito).
- IBÁÑEZ, N., J. M. CAMARASA, J. M. MONTSERRAT & I. SORIANO (2004) L'herbari de la Institució Catalana d'Historia Natural. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.* 72: 5-18.
- IBARS, A.M., J. J. HERRERO-BORGOÑÓN, E. ESTRELLES & I. MARTÍNEZ (1999) *Helechos de la Comunidad Valenciana*. Con-selleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- I.G.M.E. (1973, 1979, 1980a, 1980b) *Mapa geológico de España. Requena. Hoja 720: 27-28. Jalance. Hoja 745: 27-29. Navarrés. Hoja 769: 28-30*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- JALAS, J. (1971) Notes on *Thymus* L. (*Labia-
tae*) in Europe. II. Comments on species and subspecies. *Bot. J. Linn. Soc.* 64: 247-271.
- JALAS, J. (1972) *Thymus* L. In T. TUTIN & al. (eds.) *Flora Europaea*. Vol 3: 172-182. Cambridge.
- I.P.N.I. The International Plant Names Index. <http://www.ipni.org> The Royal Botanic Gardens, Kew, The Harvard University Herbaria & Australian National Herbarium. [Consulta-do durante 2008].
- LAGASCA, M. (1816) *Generum. Specierumque plantarum novarum ant, minus cognitarum*. Madrid.
- LAGUNA, E. (1985) *Contribución al conocimiento fenológico de la flora del Barranco Real (Sierra del Caballón, Valencia)*. Tesis de Licenciatura, xerocopia. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Valencia.
- LAGUNA, E. (1995) *Fenología de la flora y vegetación de la serie del carrascal basófilo mesomediterráneo en la umbria del Fresnal de Buñol (Sierra de Malacara, Valencia)*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- LAGUNA, E. (1996a) Proyectos de investigación adscritos al programa de microrreservas de flora de la Comunidad Valenciana. pp. 382-384. *R. Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo extr. 125 aniv.:* 382-284.
- LAGUNA, E. (1996b) Las microrreservas valencianas. *Conservación Vegetal* 1: 4.
- LAGUNA, E. (1997) *Vegetación y flora de la umbria del Fresnal (Sierra de Malacara, Hoya de Buñol-Chiva)*. Colección de Estudios Comarcales, nº2. Instituto de Estudios Comarcales Hoya de Buñol-Chiva. Buñol.
- LAGUNA, E. (2000) Del nombre botánico de algunos grupos de especies cultivadas, plantadas o asilvestradas en el oriente ibérico. II: *Hedera, Pinus, Plectranthus*. *Flora Montib.* 15: 21-30.
- LAGUNA, E. (2001) *The micro-reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe*. Nature and Environment series nº 121. Council of Europe Publ. Strasbourg.
- LAGUNA, E. (2002) Estrategia de conservación de la flora silvestre en la Comunidad Valenciana. *Conserv. Vegetal* 7: 12-13.
- LAGUNA, E. (2004a) Flora vascular valenciana en la lista roja española. *Toll Negre* 4: 7-22.
- LAGUNA, E. (2004b) The plant micro-reserve initiative in the Valencian Community (Spain) and its use to conserve populations

- of crop wild relatives. *Crop Wild Relative* 2: 10-13. www.pgrforum.org
- LAGUNA, E. (2005) Catálogo florístico del Barranco Real (Sierra del Caballón, Valencia). *Toll Negre* 6: 5-19.
- LAGUNA, E. (2006) Micro-reserves, consolidated experience from the Valencian Community (Spain). *Enscownews* 2: 12-13.
- LAGUNA, E., A. OLIVARES, J.A. JUÁREZ, G. BALLESTER & V. DELTORO (2002) *Teucrium buxifolium* Schreber subsp. *hifacense* (Pau) Fern. Casas (Labiatae) en el territorio valenciano. *Flora Montib.* 20: 28-31.
- LAGUNA, E. & M.B. CRESPO (1996) Asignación de las nuevas categorías U.I.C.N. a la flora endémica de la Comunidad Valenciana. *R. Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo extr. 125 aniv.*: 385-387.
- LAGUNA, E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, J.L. CARRETERO, A. AGUILELLA & R. FIGUEROLA (1998) *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- LAGUNA, E., P.P. FERRER, A. NAVARRO, J. GÓMEZ & E. SANCHIS (2007) Censo de *Sternbergia colchiciflora* en el centro de Valencia. *Toll Negre* 9: 14-19.
- LAGUNA, E., V. DELTORO, S. FOS, P. PÉREZ-ROVIRA, G. BALLESTER, A. OLIVARES, L. SERRA & J. PÉREZ (2003) *Hàbitats Prioritaris de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana.
- LAGUNA, E., V. DELTORO, J. PÉREZ-BOSELLA, P. PÉREZ-ROVIRA, LL. SERRA, A. OLIVARES & C. FABREGAT (2004) The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. *Biol. Conserv.* 119: 421-426.
- LOIDL, J. & A. GALÁN-MERA (1988) Notas sobre *Chaenorhinum origanifolium* aggr. (Scrophulariaceae) en la Península Ibérica. *Candollea* 43: 249-259.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1993) *Helianthemum* Mill. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. 3: 365-421. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. & G. NIETO (1986) Apuntes para un tratamiento taxonómico del género *Arenaria* L. en la Península Ibérica y Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 343-361.
- LÓPEZ PIÑERO, J.M. & V. NAVARRO BROTONS (1995). *Història de la Ciència al País Valencià*. Ed. Alfons el Magnànim, Institució Valenciana d'Estudis i Investigació.
- MANSANET, J. (1979) *Flora y Vegetación de la Dehesa de La Albufera*. Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Valencia. Manuscrito. inéd.
- MANSANET, J. & A. AGUILELLA (1984) Notas florísticas valencianas, VI. *Lazaroa* 6: 287-289.
- MANSANET, J., J.A. ALCOBER, H. BOIRA, J.B. PERIS & R. CURRÁS (1980) Contribución al estudio ecológico de la *Erica erigena* R. Ross en el reino de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1): 117-123.
- MARCELLESI, F. (2008) Ecología política: génesis, teoría y praxis de la ideología verde. *Cuadernos Bakeaz* 85: 1-13.
- MARTÍNEZ TEJERO, V. (2005) *Piedras, fósiles, plantas, insectos, peces, pájaros... Naturalistas aragoneses*. Biblioteca Aragonesa de Cultura. Zaragoza.
- MATEO, G. (1994) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental. *Fontqueria* 40: 136.
- MATEO, G. (1998) Ampliación al catálogo de especies endémicas, raras o amenazadas de la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 9: 84-85.
- MATEO, G. (2001a) De flora valentina, VI. *Flora Montib.* 19: 5-8.
- MATEO, G. (2001b) Los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 19: 8-36.
- MATEO, G. (2005) De flora valentina, VIII. *Flora Montib.* 29: 92-95.
- MATEO, G. (2008) De flora valentina, IX. *Flora Montib.* 39: 33-36.
- MATEO, G. & F. MARÍN (1996) De flora valentina, V. *Flora Montib.* 4: 26-28.
- MATEO, G. & J.A. ROSSELLÓ (1994) *Informe sobre las especies de los géneros Hieracium L. y Pilosella Hill presentes en el territorio de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente. Informe inéd.
- MATEO, G. & J.X. SOLER (1996) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental, 24. *Fontqueria* 44: 145-243.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3ª Edición. Burjasot (Valencia).

- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2008) Nove-
dades taxonómicas y nomenclaturales para la
flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 60-70.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2009) *Manual
para la determinación de la flora valen-
ciana*. 4ª Ed. Alicante.
- MATEO, G. & O. MAYORAL (2003) *Echium
valentinum* Lag. (*Boraginaceae*): Problemá-
tica taxonómica y situación de la especie.
Flora Montib. 25: 29-33.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1986) De
flora valentina I. *Collect. Bot.* 16: 377-382.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987) *Flora
analítica de la provincia de Valencia*. IAM
Investigación nº 14. Institució Valenciana
d'Estudis i Investigacions. Valencia.
- MATEO, G., S. LÓPEZ & C. FABREGAT
(1997) Notes floristiques i corològiques 786-
814. *Collect. Bot.* 23: 152-155.
- MATEO, G. & S. TORRES (1999) El género
Saxifraga L. en el Sistema Ibérico. *Flora
Montib.* 12: 5-21.
- MATEU, I. (1986). Revisión del género *Phlo-
mis* L. (*Labiatae*) en la península Ibérica e
Islas Baleares. *Acta Bot. Malac.* 11: 177-204.
- MATEU, I. (1998) *Chaenorhinum tenellum*
(Cav.) Lange, an iberial endemic endan-
gered species. *Acta Bot. Gallica* 145 (3):
239-248.
- MATEU, I. & J. ALCOBER (1990) *Garidella
nigellastrum* L. en la Comunidad Valenciana.
Anales Jard. Bot. Madrid 47: 240-241.
- MATEU, I. & J.G. SEGARRA (1998) *Informe
final del convenio de colaboración para el
plan de conservación de la especie amena-
zada Garidella nigellastrum* L. (*Ranuncula-
ceae*). Conselleria de Medio Ambiente. Ge-
neralitat Valenciana. Informe inéd.
- MATEU, I., J.G. SEGARRA & S. PAULA
(2000) *Linaria y Chaenorhinum en la Co-
munidad Valenciana*. Conselleria de Medio
Ambiente, Generalitat Valenciana. Valencia.
- MATEU-BELLÉS, J.F. (1991) El viaje de
Cavanilles por el Reyno de Valencia (1791-
1793). In A.J. CAVANILLES: *Observacio-
nes sobre la Historia Natural, Geografía,
Agricultura, Población y Frutos del Reyno
de Valencia*. Ed. Facsímil. Caja de Ahorros y
M. P. de Castellón. Castellón de la Plana.
- MATEU-BELLÉS, J.F. (1995) Cavanilles y el
oficio ilustrado de viajar. In J. LACARRA,
X. SÁNCHEZ & F. JARQUE (eds.) *Las Ob-
servaciones de Cavanilles doscientos años
después*: 15-55. Fund. Bancaja, Valencia.
- MATEU-BELLÉS, J.F. (2004) Las campañas
viajeras de A. J. Cavanilles por el Reyno de
Valencia (1791-1793) en su producción cien-
tífica y literaria. In *Antonio José Cavanilles
(1745-1804). 2º centenario de la muerte de
un gran botánico*: 169-199. Real Soc. Econ.
Amigos del País, Valencia.
- MILLÁN, J. & M. BALDÓ (1981) El País
Valenciano bajo el franquismo. In P. Ruíz
Torres (dir.) *Historia del País Valenciano,
VI. Época contemporánea*: 385-419. Ed.
CUPSA & Planeta. Madrid, Barcelona.
- MOLERO, J. & A.M. ROVIRA (1987) Ta-
xonomía del grupo *Fumana thymifolia* (*Cis-
taceae*). *Candollea* 42 (2): 501-531.
- MOLINA, R. (2003) *Estudio de la Flora y
vegetación del tramo medio del valle del Río
Júcar (Albacete)*. Tesis Doctoral. Universi-
dad de Castilla-La Mancha. Inéd.
- MOLINA, R. & A. VALDÉS-FRANZI (1995)
Catálogo de la flora amenazada y de interés
botánico del Valle del Júcar. *Al-Basit* 36:
113-175.
- MOLINA, R., A. VALDÉS-FRANZI & F.J.
ALCARÁZ (2008) *Flora y vegetación del
tramo medio del valle del río Júcar (Alba-
cete)*. Instituto de Estudios "D. Juan Ma-
nuel". Excma. Diputación Prov. de Albacete.
663 pp. Albacete.
- MORALES, R. (1986) Taxonomía de los
géne-ros *Thymus* (excluida la sección *Serpy-
llum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica.
Ruizia 3.
- MORALES, M.J. (1989). Cartografía Coroló-
gica Ibérica. Aportaciones 43-45. *Botánica
Complutensis* 18: 310-322.
- MORALES, R. (2007) *Sideritis* L. In S. Cas-
troviejo & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. XII
(en fase de edición, cons. 2008]. Real Jardín
Botánico, C.S.I.C., Madrid. [http://www.rjb.
csic.es/floraiberica/miscelania/noticias/borra-
dores.php](http://www.rjb.csic.es/floraiberica/miscelania/noticias/borra-
dores.php)
- MORENO, J. C. & H. SAINZ (1992) *Atlas
corológico de las monocotiledóneas endémi-
cas de la Península Ibérica y Baleares*. ICO
NA. Madrid.
- MORENO-RIVERO, L. (1995) Asientos para
un Atlas Corológico de la flora occidental,
23. *Fontqueria* 42: 490-498.
- NAVARRO, T. (1995) Revisión del género
Teucrium L. sección *Polium* (Mill.) Schreb.,
(*Lamiaceae*) en la Península Ibérica y Balea-
res. *Acta Bot. Malac.* 20: 173-265.
- NAVARRO, T. (2008) *Teucrium* L. In S. CAS-

- TROVIEJO & *al.* (eds.) *Flora Iberica*. Vol. XII (en fase de edición. Cons. en 2008). Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid. <http://www.rjb.csic.es/floraiberica/miscelania/noticias/borradore.php>.
- NAVARRO, T. & J.L. ROSÚA (1990a) *Teucrium bicoloreum*, the correct name for *T. angustifolium* (Lamiaceae). *Taxon* 39: 529.
- NAVARRO, T. & J.L. ROSÚA (1990b) Nomenclatural and taxonomic notes on the *Teucrium* Section *Polium* (Millar) Schreber (Lamiaceae) in the Iberian peninsula. *Candollea* 45: 581-589.
- NAVARRO, T., J.L. ROSÚA & J.F. MOTA (1990c) Estudio sistemático de los táxones de la serie *Polium*, género *Teucrium* L., en las Cordilleras Béticas. *Acta Bot. Malac.* 15: 79-89.
- NEBOT, J. R. (1990) *Catàleg florístic de la Serra de Mariola*. Inèdit.
- NIETO FELINER, G. (1990) *Armeria* Willd. In S. CASTROVIEJO & *al.* (eds.) *Flora Iberica*. Vol. 2: 642-721. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- OBÓN, C. & D. RIVERA (1994) A Taxonomic Revision of the Section *Sideritis* (Genus *Sideritis*) (Labiatae). *Phanerog. Monogr.* 21: 1-640.
- OBÓN, C., D. RIVERA, F. ALCARAZ & A. DE LA TORRE (1996) Nuevos híbridos del género *Sideritis* (Labiatae) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54(1): 295-299.
- OLIVARES, A. (2003) *Efecto de la silvicultura preventiva contra incendios sobre la flora rara, endémica o amenazada*. Tesis. Doct. Fac. Ciencias Biológicas. Univ. Valencia.
- OLTRA, J. E. & A. CONCA (2008a) Algunes localitats noves per a *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange i *Echium flavum* Desf. subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo. *Toll Negre* 10: 112-114.
- OLTRA, J.E. & A. CONCA (2008b) Aportacions a la flora de la comarca de La Vall d'Albaida, II. *Toll Negre* 10: 43-50.
- ORCA. Organització per a la cartografia de les plantes als Països Catalans. <http://biodiver.bio.ub.es/orca>. [Cons. en 2008].
- OTERO CARVAJAL, L.E. (2000) La ciencia en España. Un balance del siglo XX. *Cuadernos Hist. Contempor.* 22: 183-224.
- OTERO CARVAJAL, L.E. (2001) La destrucción de la ciencia en España. Las consecuencias del triunfo militar de la España franquista. *Historia y Comunicación Social* 6: 149-186.
- PAU, C. (1887, 1888) *Notas botánicas a la flora es-pañola*. Fascículos 1 y 2. Madrid.
- PAU, C. (1889) *Notas botánicas a la flora española*. Fascículo 3. Segorbe.
- PAU, C. (1891) *Gazapos botánicos cazados en las obras del señor Colmeiro, que es director del Jardín Botánico de Madrid*. Segorbe.
- PAU, C. (1892, 1896). *Notas botánicas a la flora española*. Fascículos 5 y 6. Madrid y Seborbe.
- PAU, C. (1905) *Materiales para la flora valenciana según los datos que suministra Cavanilles en su obra Observaciones sobre el Reino de Valencia en los años 1795 (el tomo I) y 1797 (el II)*. Valencia.
- PAU, C. (1907) Una visita a los montes de Ayora. *Butll. Ins. Catal. Hist. Nat.* 7: 85-93.
- PAU, C. (1929). Introducción al estudio de los tomillos españoles. *Mem. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 65-71.
- PAULA, S. (2000) *Propuesta de micro-reserva para la conservación de Chaenorhinum macropodium* (Boiss. & Reut.) Lange subsp. *degenii* (Hervier) R. Fern. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- PAUSAS, J.G. (1998) *Linum austriacum* L. subsp. *collinum* Nyman, espècie nova per al País Valencià. *Butll. Ins Catalana Hist. Nat.* 66: 89.
- PEDROL, J. & J. ASCASO (1990) Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental, 16. *Fontqueria* 28: 144-146.
- PÉREZ DACOSTA, J.M. (1998) Avance del género *Linaria* Miller en la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 8: 50-54.
- PERIS, J.B. (1983) *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de las sierras del Boquerón y Palomera (Valencia)*. Mem. Doct. Inéd. Fac. Farmacia. Univ. Valencia.
- PERIS, J.B., G. MATEO & R. FIGUEROLA (1984a) Sobre la presencia de *Cistus incanus* L. en la Península Ibérica. *Bol. Soc. Brot., Sér. 2*, 57: 69-75.
- PERIS, J.B., G. STÜBING & E. GONZÁLEZ (1984b) Notas corológicas levantinas, III. *Collect. Bot.* 15: 365-368.
- PERIS, J.B., G. STÜBING & R. FIGUEROLA & (1990) An outline revision of the subsection *Gymnocarpae* Font Quer of the genus *Sideritis* L. (Lamiaceae) in the western part of the Mediterranean region. *Bot. J.*

- Linn. Soc.* 103: 1-37.
- PERIS, J.B., R. FIGUEROLA & G. STÜBING (1988) A new species of *Echium* for the Spanish flora. *Bot. J. Linn. Soc.* 97: 261-266.
- PIZARRO, J., R. PÉREZ BADÍA & P. SORIANO (1990) Cartografía corológica ibérica. Aportaciones 10-24. *Bot. Complut.* 16: 148-149 y 163.
- PORTA, P. (1892) Vegetabilia in itinere ibérico austro-meridionali lecta. *Atti dell Imp. Regia Academia di Scienze, Lettere ed Arti Degli Agiati di Rovereto* (1891). Ser. 2, 9: 104-177.
- PUCHE, F. & C. GIMENO (1995) Briófitos de los yesos de la Comunidad Valenciana (este de España). *Orsis* 10: 35-42.
- PUCHE, F. & C. GIMENO (2004) Flora briofítica de La Muela de Cortes y del Macizo del Caroche (Valencia, España). *Bol. Soc. Esp. Briol.* 24: 17-28
- PUJADAS SALVÀ, A.J. (2003) *Daucus* L. In G. Nieto & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. 10: 97-125. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- RIERA, J. (1995) *Plans de gestió de 16 micro-reserves de flora*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Inéd.
- RIERA, J. (2002) *Anàlisi fitogeogràfica de les comarques valencianes*. Mem. Doct. Inéd. Fac. Ciències Biològiques. Univ. València.
- RIGUAL, A., F. ESTEVE & S. RIVAS GODAY (1962) Contribución al estudio de la *Asplenietea rupestris* de la región sud-oriental de España. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 20: 129-158.
- RIVAS GODAY, S., J. BORJA, A. MONASTERIO, E. F. GALIANO, A. RIGUAL & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1956) Aportaciones a la fitosociología hispánica. (nota 2). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 14: 435-500.
- RIVAS GODAY, S. & J. BORJA (1961) Estudio de la vegetación y flórula del macizo de Gúdar y Javalambre. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 19: 1-550.
- RIVAS GODAY, S. & J. MANSANET (1971) Acerca del comportamiento edáfico de la *Erica mediterranea* (hibernica) en España. *Anales Real Acad. Farm.* 38: 95-106.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1961) Estudio sistemático-ecológico de las *Rhamnáceas* españolas. *Anales Real Acad. Farm.* 28: 365-397.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1974) Sobre el *Teucrium pumilum* L. (Labiatae) y sus especies afines. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31: 79-96.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978) De Plantis Hispaniae notulae systematicae, chorologicae et ecologicae, III. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 539-552.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÀ & A. PENAS (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15(1): 5-432.
- RIVERA, D. & C. OBÓN (1988) *Estudio de la hibridación entre Sideritis incana var. ede-tana Pau ex Font Quer y S. angustifolia Lag.* In Homenaje a Pedro Montserrat. Instituto de estudios Altoaragoneses e Instituto Pirenaico de Ecología (C. S. I. C.). Huesca y Jaca.
- ROMO, A. M. (1990) Nomenclatura d'híbrids de *Sideritis*. *Collect. Bot.* 18: 154-155.
- ROSSELLÓ, J.A. (1995) *Investigación taxonómico-genética del complejo Limonium co-freantum, L. lobetanicum y L. sucranicum*. Informe inédito. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- RUBIO, A., A. ESCUDERO & A. MOLINA (1992) Cartografía Corológica Ibérica. Aportaciones 36-39. *Bot. Complut.* 17: 188-201.
- SÁEZ, L. & J.J. ALDASORO (2001) *Campanula* L. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. 14: 105-136. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- SANCHO, V. & J. BARONA (2002) Sobre una nueva población del helecho *Pteris vittata* L. (*Pteridaceae*) en Valencia. *Dugastella* 3: 47-49.
- SENNEN, F. (1911) Plantes d'Espagne : Notes et Diagnoses. *Bull. Géogr. Bot.* 259: 101-138.
- SENNEN, F. (1931) Plantes d'Espagne. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 30: 35-50.
- SERRA, L. (2007) Estudio crítico de la Flora Vascular de la Provincia de Alicante: Aspectos Nomenclaturales, Biogeográficos y de Conservación. *Ruizia* 19. 1-1416.
- SERRA, L., A. OLIVARES, J. PÉREZ, V. DELTORO, J.J. IZQUIERDO, B. PÉREZ, M.A. GÓMEZ & O. MAYORAL (2003) Sobre *Caralluma munbyana* subsp. *hispanica* (Asclepiadaceae) en la Comunidad Valenciana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60: 451-453.

- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en al Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- SERRA, L. & G. MATEO (1992) Asientos para un Atlas Corológico de la flora occidental. *Fontqueria* 33: 196.
- STÜBING, G. (1985) *Estudio fitosociológico de los matorrales seriales termófilos valencianos*. Mem. Doct. Inéd. Fac. Farmacia. Univ. Valencia.
- STÜBING, G., J.B. PERIS & R. FIGUEROA (1988) Cuatro novedades sobresalientes para el catálogo de la provincia de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1): 355.
- STÜBING, G., J. B. PERIS & M. COSTA (1989) Los matorrales seriales termófilos valencianos. *Phytocoenologia* 17(1): 1-69.
- STÜBING, G., J. B. PERIS, S. CIRUJANO, J. T. CORBÍN, J. MARTÍN, R. MORALES & R. ROSELLÓ (1999a) *Elaboración del programa de conservación de especies amenazadas del género Satureja en la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Informe inéd.
- STÜBING, G., J.B. PERIS, S. CIRUJANO, J. T. CORBÍN, J. MARTÍN, R. MORALES & R. ROSELLÓ (1999b) *Elaboración del programa de conservación de especies amenazadas del género Sideritis en la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Informe inéd.
- STÜBING, G., J. B. PERIS, S. CIRUJANO, J. T. CORBÍN, J. MARTÍN, R. MORALES & R. ROSELLÓ (1999c) *Elaboración del programa de conservación de especies amenazadas del género Teucrium en la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Informe inéd.
- TALAVERA, S. & B. VALDÉS (1976) Revisión del género *Cirsium* (Compositae) en la Península Ibérica. *Lagasalia* 5(2): 127-223.
- TALAVERA, S., P. GARCÍA MURILLO & H. SMIT (1986) Sobre el género *Zannichellia* L. (*Zannichelliaceae*). *Lagasalia* 14(2): 241-271.
- VALDÉS, B. (2008) *Echium* L. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.) *Flora Iberica*. Vol. XI (en fase de edición. Cons. en 2008). Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid. <http://www.rjb.csic.es/floraiberica/miscelania/noticias/borradores.php>
- VICIOSO, C. (1915) Una visita á los montes de Bicorp (Valencia). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 90-94.
- VICIOSO, C. (1916) Plantas de Bicorp. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 16: 135-145.
- VICIOSO, C. (1962) Revisión del género *Ulex* en España. *Ins. For. Invest. Exper.* 80: 5-59.
- VICIOSO, C. (1974) Contribución al conocimiento de los tomillos españoles. *Anales Inst. Nac. Invest. Agrarias, serie Re-cursos Naturales* 1: 11-63.
- WILLKOMM, H.M. (1893) *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae sive enumeratio et descriptio omnium plantarum inde ab anno 1862 usque ad annum 1893 in Hispania detectarum quae innotuerunt auctori, adjectis locis novis specierum jam notarum*. Stuttgart.
- WILLKOMM, H.M. & J. LANGE (1861-1880) *Prodromus Florae Hispanicae seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quae innotuerunt*. 3 vols. Stuttgart.

(Recibido el 10-XII-2009)



NORMAS DE PUBLICACIÓN

FLORA MONTIBERICA, es una revista independiente que publica artículos originales sobre temas relacionados con la flora y la vegetación vascular de la Península Ibérica, con preferencia por las tierras situadas en la Cordillera Ibérica y territorios vecinos. Se publican tres volúmenes al año con una periodicidad cuatrimestral.

Los manuscritos originales enviarán a la redacción en soporte informático, redactados mediante el procesador de textos WORD para WINDOWS o compatible. Si el archivo es de gran tamaño (más de 500 Kb), se recomienda mandarlo comprimido en formato WinZip o WinRar.

El artículo original deberá seguir el siguiente esquema:

- **Fuente:** Times New Roman.
- **Configuración de página.** Tamaño papel: 16 x 24. Márgenes: superior 2 cm; inferior 2,2 cm; interior 1,7 cm; exterior 1,7 cm; encuadernado 0; encabezado 1 cm; pie 1 cm.

Además deberán constar de los apartados siguientes:

Título. Suficientemente claro, expresivo del contenido y lo más breve posible. Irá en mayúsculas y negrita, centrado, con cuerpo de 12 puntos.

Autoría. En negrita, centrado, con cuerpo de 10 puntos, especificando el nombre completo (sin abreviaturas) y dos apellidos de cada autor. Los apellidos irán en mayúsculas.

Direcciones de todos los autores, en redonda, centrado, con cuerpo de 10 puntos. Incluirá la dirección postal completa y el correo electrónico. Si trabajan en alguna institución científica se especificará.

Resumen. En lenguas española (**RESUMEN**), e inglesa (**SUMMARY**) o francesa (**RÉSUMÉ**), con cuerpo de 9 puntos.

Palabras clave. Mínimo de tres y un máximo de diez, en lengua española (**PALABRAS CLAVE**), e inglesa (**KEY WORDS**) o francesa (**MOTS CLÉS**), con cuerpo de 9 puntos.

Texto. En lengua comprensible por la mayor parte de los suscriptores, preferentemente en español o inglés, con cuerpo de 10 puntos y a dos columnas iguales con 7 mm de espaciado. El artículo estará dividido en los apartados que sugieran el contenido y acompañado de los gráficos o mapas que se crean convenientes. Los títulos de los apartados irán centrados, en mayúsculas y negritas. El texto llevará un sangrado en primera línea de 0,5 cm.

Los listados de localidades de especies deberán seguir la siguiente norma. Nombre de la especie en negrita, sin sangrar con cuerpo de 10 puntos, con el autor en redonda con cuerpo de 9 puntos. En párrafo a parte, con un sangrado de 0,32 cm en la primera línea, con cuerpo de 9 puntos, vendrán las localidades de la siguiente forma: provincia en mayúscula y negrita; tras los dos puntos, cuadrícula UTM completa, subrayada; después el término municipal seguido de la localidad y otras indicaciones geográficas; después vendrá la altitud expresada en metros; a continuación la fecha de la cita/recolección, con el mes en números romanos; le seguirá el listado de abreviado de autores de la

cita/recolección, en cursiva; finalmente, para las recolecciones se hará constar la referencia al pliego de herbario, con acrónimo y número, todo ello entre paréntesis. Cuando se trate de una novedad provincial, se destacará poniendo delante de la misma un asterisco. Cuando sea una novedad nacional, se hará lo mismo pero en el nombre de la especie. Los comentarios irán en párrafo aparte con un sangrado de 0,5 cm en la primera línea, con cuerpo de 10 puntos.

Los autores de táxones se indican sólo la primera vez que se citan y se abreviarán conforme al [Authors of Plant Names](#) (Brummit & Powell, 1992). Los acrónimos de los herbarios seguirán el [Index herbariorum ed. 8^a](#) (Holmgren & al. –eds-, 1990, Regnum Veg. 120). Para las abreviaturas de libros y obras autónomas se usará el [Taxonomic Literature ed. 2](#) (Stafleu & Cowan) y para las revistas se utilizará el [Botanico-Periodicum-Huntianum, 2](#) (Hunt Botanical Library, Pittsburgh. Bridson, 2004) y los anexos de [Flora Iberica](#) (Castroviejo *et al.*, eds., Real Jardín Botánico, Madrid, a partir de 1989). En caso de duda, no abrevie el título.

Imágenes: Pueden mandarse fotografías en color o escala de grises, en archivos individuales separados del texto, con el mismo nombre del archivo de texto añadiendo <_fig_01> y sucesivas, y, con numeración y pie que las relacione con el mismo, en formato JPG, TIFF, PSD o compatible, con una calidad mínima de 200 ppp. Los dibujos deberán incluir una escala gráfica. Los mapas deberán llevar una escala gráfica y referencias geográficas como UTM o latitud/longitud.

Bibliografía. Las referencias en el texto deberán explicitar la autoría en mayúsculas, el año separado por coma, y -si se alude a una frase o párrafo concreto- la página. Cuando aparezcan más de tres autores se abreviara usando “& al.” en cursiva. Al final del artículo se enumerarán las referencias que se han ofrecido, por orden alfabético de autores, con cuerpo de 9 puntos y sangría francesa de 0,25 cm. Para facilitar la redacción de los artículos en la elaboración de la bibliografía, se puede descargar de [nuestra web](#)

(apartado Normas de publicación), el archivo de estilos en formato [EndNote](#) . A continuación ponemos algunos ejemplos:

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE, J.A. in FERNÁNDEZ CASAS, J., Ed. (1989). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 11. Mapa 100 (adiciones). *Saxifraga moncayensis* D.A. Webb. Mapa 101 (adiciones). *Saxifraga losae* Sennen. *Fontqueria* **22**: 5-24.
- ESCUDERO, A. (1992). *Estudio fitoecológico de las comunidades rupícolas y glerícolas del macizo del Moncayo*. Tesis Doctoral. 450 pp. Departamento de Biología Vegetal, I. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense. Madrid.
- FERNÁNDEZ CASAS in FERNÁNDEZ CASAS, J. & R. GAMARRA, Eds. (1991). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 18. Mapa 101 (adiciones). *Saxifraga losae* Sennen. *Fontqueria* **31**: 259-284.
- LOIDI, J., I. BIURRUN & M. HERRERA (1997). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.* **9**: 161-618.
- NAVARRO SÁNCHEZ, G. (1989). Contribución al conocimiento de la vegetación del Moncayo. *Opusc. Bot. Pharm. Compl.* **5**: 5-64.
- VARGAS, P. (1997). *Saxifraga losae* Sennen ex Luizet. In CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica*, 5: 232. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.

Los manuscritos deben enviarse a:

Gonzalo Mateo Sanz

Jardín Botánico. Universidad de Valencia

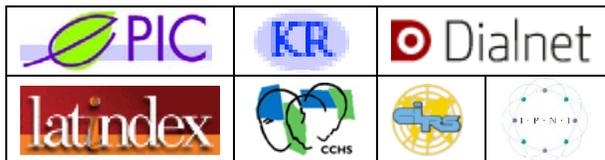
C/ Quart, 80. E-46008-Valencia.

Por correo electrónico a la dirección: gonzalo.mateo@uv.es

* * *

Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en *Electronic Plant Information Centre*, *Kew Record of Taxonomic Literature*, *Hemeroteca Virtual de Sumarios de Revistas Científicas Españolas (DIALNET)*, *Sumarios ICYT - Ciencia y Tecnología*, *Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)* y *Centro Internacional de Investigaciones Científicas*.

Las nuevas especies publicadas están incluidas en la base de datos *International Plant Name Index (IPNI)*.



FLORA MONTIBERICA

Vol. 45. Valencia, V-2010 (Distribución electrónica 7-V-2010)

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| NAVARRO PERIS, A.J., J.E. OLTRA BENAVENT, C. PEÑA BRETÓN, A. SEBASTIÁN DE LA CRUZ, P. PÉREZ ROVIRA, J. PÉREZ BOTELLA, E. LAGUNA LUMBRERAS, S. FOS MARTÍ, A. OLIVARES TORMO, L. SERRA LALIGA, V.I. DELTORO TORRÓ, P.P. FERRER GALLEGO & G. BALLESTER PASCUAL – Aportaciones corológicas al catálogo valenciano de especies de flora amenazada | 3 |
| LORDA LÓPEZ, M. – El complejo <i>Asphodelus fistulosus</i> - <i>A. ayardii</i> en el valle medio del Ebro | 21 |
| MATEO SANZ, G. & F. DEL EGIDO MAZUELAS – Especies nuevas del género <i>Hieracium</i> L. (Compositae) en la provincia de León, II | 42 |
| BENITO ALONSO, J.L. – Aproximación a la flora, la vegetación y la conservación de las lagunas temporales mediterráneas de la provincia de Soria | 54 |
| PERICÁS MESTRE, J. & J.A. ROSSELLÓ PICORNELL – New bryophyte records from Majorca (Balearic Islands), II | 87 |
| CRESPO VILLALBA, M.B. & G. MATEO SANZ – Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora valenciana, II | 89 |
| ALONSO, M.A., A. GUILLÓ, J.L. VILLAR, A. JUAN & M.B. CRESPO – El género <i>Puccinellia</i> Parl. (Poaceae) en la Comunidad Valenciana | 103 |
| FERRER GALLEGO, P.P. & M. GUARA REQUENA – Visitas botánicas y herborizaciones en el Lugar de Interés Comunitario “Muela de Cortes y Caroché” (Valencia) | 110 |

