

NOVEDADES Y CONSIDERACIONES SOBRE EL GÉNERO *CENTAUREA* L. EN LA FLORA VALENCIANA

Gonzalo MATEO SANZ* & Manuel B. CRESPO**

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

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

RESUMEN: Se realizan algunas reflexiones sobre las especies valenciano-tarraconenses de *Centaurea* sect. *Willkommia*, grupo que actualmente está conformado por seis táxones en dicho territorio. A partir del estudio de numeroso material que cubre la mitad norte de la provincia de Valencia y la totalidad de Castellón, se revisan dichos táxones y se realiza una nueva propuesta en la que se describen dos nuevas especies: *C. aguilellae* (de las comarcas del centro-norte de Valencia) y *C. fabregatii* (de las comarcas del centro-este de Castellón). **Palabras clave:** Plantas vasculares, taxonomía, *Centaurea*, híbridos, Comunidad Valenciana, Península Ibérica.

SUMMARY: *Novelties and considerations on Centaurea L. concerning the Valencian flora (eastern Spain):* Data are reported on the Valencian-Tarraconensian (E of Spain) species of *Centaurea* sect. *Willkommia*, a group currently constituted by six taxa in that territory. After studying a huge number of collections from the Northern part of Valencia province and Castellón province, those six taxa are revisited and a new taxonomic arrangement is proposed. As a consequence, two new species are described: *C. aguilellae* (from the central-northern areas of Valencia) and *C. fabregatii* (from the central-eastern areas of Castellón). **Key words:** Taxonomy, vascular plants, *Centaurea*, hybrids, Valencian Community, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Centaurea sect. *Willkommia* Blanca (*Compositae*) es un grupo de distribución ibero-magrebí, de gran riqueza taxonómica en la Península Ibérica (BLANCA, 1981). Particularmente, es en las áreas béticas e iberolevantineas donde se observa una mayor diversidad, existiendo multitud de endemismos de distribución muy limitada, pero cuyos límites morfológicos suelen resultar difusos con los de especies

vecinas. Este hecho puede explicarse satisfactoriamente aceptando la existencia pretérita y actual de procesos de hibridación natural, un mecanismo que tiene un papel decisivo en la especiación y evolución adaptativa de numerosos grupos vegetales (cf. ARNOLD 1997; RIESEBERG, 1997).

En términos de biodiversidad, las zonas de contacto entre especies –en las que pueden producirse procesos de hibridación– pueden actuar como focos secunda-

rios de diversidad, pudiendo constituir además centros de abundancia para táxones raros, endémicos o amenazados (cf. MARTINSEN & al., 2001). Es más, si a ello unimos la existencia de procesos de evolución reticulada –a consecuencia de procesos de hibridación introgresiva–, el panorama puede llegar a complicarse considerablemente.

En el caso de la sect. *Willkommia*, la hibridación introgresiva ha tenido un papel muy notable en su diversificación, siendo la responsable directa de numerosos procesos de microespeciación. Los estudios que se están realizando con los táxones béticos de esta sección (cf. SUÁREZ & al., 2005) demuestran que muchos endemismos de área muy reducida presentan un claro origen hibridógeno, estando implicadas en su origen especies próximas de dicho grupo con las que comparten caracteres morfológicos. Como ejemplo valga citar el agregado bético *C. sagredoii*, que BLANCA (1981) consideró integrado por tres táxones: *C. sagredoii* Blanca subsp. *sagredoii* (S^a de los Filabres), subsp. *pulvinata* Blanca (S^a Nevada oriental) y subsp. *tenuiloba* (Boiss.) Blanca (S^a de Gádor y sur de S^a Nevada). Todas ellas comparten ciertos caracteres, pero recientes estudios moleculares (SUÁREZ & al., 2005) han demostrado que *C. pulvinata* se habría originado por hibridación entre *C. sagredoii* y *C. gadorensis* (*C. sagredoii* subsp. *tenuiloba*), siendo el rango específico el más apropiado para dichos táxones, como había sugerido anteriormente G. BLANCA (1984).

Algo similar, pero bien distinto, se observa en el caso de *C. boissieri* DC. y *C. resupinata* Coss., dos especies de amplia distribución que entran en contacto en diversas áreas béticas por medio de distintas subespecies y variedades de ambas. En esta ocasión, la hibridación que se produce en los extremos de área de cada taxon ha supuesto la incorporación ocasional de algunos caracteres morfológicos en las po-

blaciones periféricas –fácilmente detectable por simple comparación de los progenitores–, lo que ha llevado a aceptar a dichas poblaciones en rangos subespecíficos (cf. SUÁREZ et al., 2005). A estos agregados taxonómicos puede aplicárseles el concepto “compiloespecies” (HARLAN & DE WET, 1963) –en las que un taxon genéticamente agresivo ‘recopila’ y captura información genética de otros con los que contacta, generando en zonas geográficas reducidas microtáxones de diversa entidad–, de manera que se ha sugerido e incluso se ha demostrado su vigencia para géneros de gran complejidad taxonómica en la Península Ibérica, como *Armeria* Willd. (cf. NIETO FELINER, 1987; NIETO FELINER & FUERTES, 1998; FUERTES & al., 1999; GUTIÉRREZ LARENA & al., 2004).

Con todo ello, el flujo génico puede producirse entre especies alejadas, tanto geográfica como filogenéticamente, mediante procesos de hibridación reticulada, a través de poblaciones periféricas que llegan a contactar. Por ello, son necesarios unos estudios muy detallados de todas las poblaciones de los táxones de la sect. *Willkommia*, que incluyan aspectos citológicos, genéticos, etc., para intentar acceder a un conocimiento suficientemente objetivo. Pero lo que resulta evidente es que para poder abordar tales estudios, primero hay que tener unas poblaciones suficientemente caracterizadas desde el punto de vista morfológico, ecológico y corológico, como para presuponer en ellas una entidad que pueda ser recogida en la taxonomía en el rango específico o subespecífico.

Sin pretender agotar este tema, sino más bien ofrecer nuestra experiencia de muchos años de prospección del terreno al servicio de una de las tareas comunes a los botánicos de todas las especialidades –que es aclarar la biodiversidad de nuestro medio natural–, presentamos los datos de que disponemos sobre este grupo de

plantas, uno de los más complejos y escurridizos de la flora iberolevantina.

Concretándonos a la parte valenciana del sector Valenciano-Tarraconense (RIVAS MARTÍNEZ, 2007), partimos de la consideración de la presencia en esta zona (sierras de baja o media altitud de Castellón y norte de Valencia) de cuatro especies suficientemente separables entre sí y admitidas desde hace un cierto tiempo. Sobre algunas de ellas se ha llamado la atención en el sentido de destacar la presencia de poblaciones con características intermedias, que han sido interpretadas como fenómenos de hibridación, mientras que en otros casos se ha hablado de meras variedades o formas.

Por nuestra parte, tras seguir su pista a lo largo de todo el territorio mencionado, llegamos a la conclusión de que la mera hibridación ocasional no puede explicar la presencia de unas amplísimas poblaciones, que pueden superar en extensión a los presuntos progenitores, ni las propuestas infraespecíficas deberían realizarse para estirpes con caracteres intermedios entre dos diferentes –aunque lleguen a parecerse mucho a cada una de ellas– si en su origen está implicada más de una especie; máxime sin disponer de datos filogenéticos sobre los que basar una u otra propuesta.

Sobre esta base, con los datos que hemos podido obtener en el campo y estudiando las recolecciones de los herbarios VAL y ABH, presentamos los resultados que a continuación se exponen.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Especies principales

Este concepto, habitualmente empleado en la literatura sobre el género *Hieracium*, creemos que se hace necesario también en la sección *Willkommia* del género *Centaurea* para explicar su variabilidad.

a) *Centaurea pau* Loscos ex Willk.,

Ill. Fl. Hisp. 2(20): 141 (1892): Especie bien diferenciada, de porte elevado y gran vistosidad, por sus hojas anchas (de tendencia lirada), densamente blanquecino-tomentosas y sus flores de un color rojizo o granate intenso, y con las brácteas del involucre de color negruzco. Es planta silicícola y termófila, que resulta endémica de los rodenos de la Sierra Espadán, en altitudes bajas y medias, en medios aclarados como roquedos, pedregales, matorrales u orlas de bosque; asociados a la serie de los alcornocales subhúmedos iberolevantineos.

b) *Centaurea saguntina* Mateo & M.B. Crespo in Bol. Soc. Brot., ser. 2, 61: 262 (1988): Especie de porte similar a la anterior o algo menor, mucho más ramosa y menos blanco-tomentosa, con capítulos menores, más alargado-cilíndricos, con brácteas terminadas en una larga espina recurvada y punzante, con hojas divididas en segmentos más estrechos. Aparece en ambientes abiertos, incluso algo antropizados, sobre terrenos calizos o silíceos, en áreas bajas (termomediterráneas) de las sierras Calderona y Espadán, con algún ejemplar disyunto en el área de Las Rodanas, ya al sur del río Turia; básicamente en las series de los carrascales y coscojares litorales termófilos más secos.

c) *Centaurea pinae* Pau, Not. Bot. Fl. Esp. 1: 12 (1887): Planta de porte bajo y tendido, de hábito más verdoso o grisáceo, de pocos capítulos, que son ovoideos y flores de color rosado poco intenso. Las brácteas del involucre terminan en espina corta y poco punzante. Se muestra endémica de las áreas elevadas (óptimo supramediterráneo) del Sistema Ibérico oriental, con su centro principal en la provincia de Teruel, participando en las series de los sabinares albares, carrascales continentales y sabinares rastreros.

d) *Centaurea spachii* Sch. Bip. ex Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 2: 154 (1865): Endemismo de las sierras medias y meridionales de la provincia

de Valencia más algunas zonas de Alicante y Castilla-La Mancha. Sus poblaciones muestran un porte tendido, hojas divididas en segmentos lineares, capítulos solitarios o poco numerosos en cada rama, siendo bastante gruesos y ovoideos, con las brácteas terminadas en espina alargada y bastante punzante. Participa principalmente en las series de los carrascales y coscojares continentales.

2. Especies híbridógenas

Aunque las áreas de las cuatro especies indicadas son claramente diferenciables, todas llegan a contactar en algún punto con las demás (excepto *C. pauti* con *C. spachii*), por lo que han tenido oportunidad clara de formar descendencia híbrida, como pasa en casi todas las especies del género, incluso entre especies de secciones bien diferentes.

ALENDORF & al. (2001) establecieron una tipología de casos de hibridación (tanto natural como antropogénica), atendiendo a algunas peculiaridades genéticas de las poblaciones implicadas (e.g., el grado de compartición de alelos de los progenitores en los híbridos) y propusieron pautas a seguir a efectos de conservación de especies híbridas. En su propuesta se reconocen tres casos posibles debidos a hibridación natural: Tipo 1 (*Táxones híbridos*: poblaciones que conforman un linaje independizado, con peculiaridades genéticas, ecológicas y morfológicas propias), Tipo 2 (*Introgresión natural*: poblaciones donde se producen procesos de hibridación ocasionales entre táxones con escasa divergencia genética, de modo que se transfieren caracteres de un progenitor a otro) y Tipo 3 (*Zona híbrida*: pequeñas extensiones territoriales coincidentes con las zonas de contacto de dos estirpes bien diferenciadas; allí existen poblaciones donde se observan “enjambres híbridógenos”, con numerosas formas intermedias de diferentes generaciones filiales y donde es casi imposible diferenciar a los pro-

genitores puros).

En el caso de las especies principales que nos ocupan, se observa que han generado algo más que meros híbridos ocasionales; más bien, amplias poblaciones de extensión semejante a la de los progenitores, estabilizadas y con reproducción eficaz (sexual o quizá apomíctica), y con caracteres morfológicos intermedios.

En teoría podrían producirse hasta seis especies intermedias, pero hasta ahora sólo existen nombres disponibles para dos de ellas (cf. MATEO & CRESPO, 2003):

a) *Centaurea beltranii* (Pau) Blanca in Lagasalia 10(2): 187 (1981) [≡ *C. tenuifolia* subsp. *beltranii* Pau in Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. 13: 43 (1914)], con aspecto intermedio de *C. saguntina* y *C. pauti*, presente por las áreas periféricas de la Sierra de Espadán y en la Sierra Calderona. Se trata de un taxon ampliamente distribuido en la zona de contacto de sus progenitores —de caracteres casi a la perfección intermedios entre ellos, pero claramente independizado—, que incluso se ha extendido notablemente hacia el norte, fuera ya del ámbito de influencia de ambos. Se trataría pues de un caso de especie híbridógena estabilizada a partir de la “zona híbrida” de los progenitores (Tipo 1, según ALENDORF & al., 2001), con los que aún llega a convivir en una amplia zona. (Fig. 1).

b) *Centaurea sanctae-barbarae* Mateo & M.B. Crespo in Bol. Soc. Brot., ser. 2, 61: 264 (1988), con influencia de *C. pinae* y *C. pauti*, presente en la Sierra de Pina y áreas occidentales espadánicas. Es un taxon de distribución muy reducida —cuyos caracteres intermedios no permiten relacionarlo estrechamente con ninguno de sus progenitores putativos—, se presenta en un territorio alejado del área natural de *C. pauti*, que quizá podría haber recibido su influencia, en parte, a través de la más extendida *C. beltranii*. Aunque es un caso más complejo, podría asimilarse a una especie híbridógena estabilizada

tras procesos antiguos de introgresión entre sus progenitores (Tipo 2, según ALLENDORF & al., 2001), con los que ya no convive.

Otras dos de las posibles especies híbridógenas muestran poblaciones que creemos suficientemente caracterizadas morfológicamente como para ser descritas. De otra hemos observado ejemplares (Sierra de Chiva, montes de Buñol y Requena) en los que se intuye la posibilidad de que estemos ante ejemplares intermedios entre *C. pinae* y *C. spachii*; mientras que la sexta de las teóricamente posibles, seguramente no debe existir al no llegar a contactar las especies implicadas: *C. pau* y *C. spachii*.

Las dos especies nuevas de las que podemos avanzar, con suficiente fundamento, su descripción –sin perjuicio de que estudios genéticos más detallados permitan, en el futuro, relacionarlas en rangos infraespecíficos con alguna de las especies principales–, son las que a continuación se mencionan:

Centaurea aguilellae Mateo & M.B. Crespo, *sp. nov.*

Holotypus: Hs, VALENCIA: Sierra Perenchiza, 19-V-1982, A. Aguilera (VAL 5804, ut *C. dufourii* (Dostál) Blanca, non Sennen).

Diagnosis: Species notabilis ex sect. *Willkommia*, quae ad *C. saguntinam* et *C. spachii* vere accedit. A priore characteribus floralibus sat congruit, sed imprimis differt caulibus pro parte maxima adscendentibus, arcuatis (non erecto-virgatis), parce vel non ramosis, calathiis majoribus, vix numerosis, ad apicem ramorum plerumque arcuatorum dispositis. A posteriore habito valde aemulat, sed facile distinguitur ramis non vere prostratis, foliis superioribus integris vel brevilobatis, mediis basalibusque lobis angustioribus, calathiis minoribus angustioribusque, a basi cuneatis.

Descripción: Cepa y base del tallo de leve a fuertemente leñosas. Tallos y hojas densamente blanquecino-tomentosos, con abundante pelosidad algodonosa, fina, larga y aplicada. Tallos erguidos o algo ten-

dididos, de (5)8-20(25) cm de altura, a veces simples o bifurcados, más habitualmente ramosos, desde la zona basal o media, con ramas erectas o erecto-patentes. Hojas caulinares inferiores y medias apenas pecioladas, de 10-30 × 3-8 mm, simplemente pinnadas y divididas en segmentos lineares con unos 2-6 × 1 mm; las superiores enteras y lineares, alcanzando a contactar con los capítulos. Hojas basales mayores, pecioladas, de 3-6(8) × 1-2 cm, más laxamente pelosas, con segmentos que alcanzan 2-3 mm de anchura y cerca de 1 cm de longitud. Capítulos con involucre ovado-cilíndrico, más largo que ancho, de unos 10-12 × 6-10 mm. Brácteas verdes con apéndice castaño oscuro, lateralmente fimbriado y terminado en una espina claramente mayor que las fimbrias, de 1,5-4,5 mm, recta o con mayor frecuencia recurvada. Flores rosadas, alcanzando una longitud cercana al doble del involucre. Cipselas de unos 3,5 mm, pubescentes, con vilano rosado en la base, que alcanza cerca de 1,5 mm. (Fig. 2).

Observaciones: Este taxon presenta caracteres intermedios entre *C. saguntina* (con la que comparte sus caracteres florales y la morfología general de las hojas) y *C. spachii* (de la que básicamente presenta el hábito y aspecto general). Su distribución geográfica se centra en las sierras de baja altitud de las áreas termomediterráneo-secas situadas principalmente en los territorios meridionales de la comarca del Camp de Turia y Horta Sud (Distrito Turiano), en la margen derecha del río Turia. Este territorio recibe una marcada influencia setabense, siendo el territorio natural de contacto entre *C. saguntina* (cuyo núcleo genético se concentra más al norte, en la Sierra Calderona y parte sur de Espadán) y *C. spachii*, de distribución más meridional (setabense y manchego-murciana). Por estas razones, consideramos que la postura más razonable con los datos disponibles, es considerar a *C. aguilellae* en el rango específico, ya que resul-

ta morfológicamente intermedia entre las citadas especies, pero sin llegar a convivir sobre el terreno con ambas. Lo más corriente es encontrar poblaciones puras de este taxon, con caracteres morfológicos poco variables y con reproducción aparentemente normal, por lo que cabe suponer que se encuentra estabilizada desde un punto de vista genético y reproductivo. Podría considerarse una especie hibridógena estabilizada a partir del cruce de sus progenitores, que aún convive ocasionalmente con uno de ellos: *C. saguntina* (Tipo 1, según ALLENDORF & al., 2001).

Otras recolecciones: Hs, VALENCIA: Sierra Perenchiza, Cumbres de Calicanto, 21-IV-1983, A. Aguilera (VAL 5807, ut *C. dufouri*). Villamarchante, cerro Rodana, V-1983, Corbín & Figuerola (VAL 10641). Villamarchante, Les Rodanes, 30SYJ0380, 25-II-1990, García, Lázaro & Muñoz (VAL 67786). Ribarroja, camino de Cheste, 30SYJ07, 200 m, 7-V-1999, Ferrero Gimeno (VAL 108129).

Centaurea fabregatii Mateo & M.B. Crespo, *sp. nov.*

Holotypus: Hs, CASTELLÓN: Alcalá de Chivert, Sierra de Irta, Camí de l'Estopet, 31TBE6564, 30-III-1996, C. Fabregat & S. López (VAL 97607, ut *C. saguntina*).

Diagnosis: Species notabilis ex sect. *Willkommia* quae characteres *C. saguntinae* et *C. pinae* exhibet. A priore imprimis differt caulibus pro parte maxima adscendentibus, parce vel non ramosis ramis subpatentibus, calathiis multo majoribus, ovoideis vel globosis (non fusiformibus), vix numerosis, bracteis involucri appendice latiora in spinam subnigram brevissimam longitudine cilia lateralia subaequantem vel paulo superante (non 3-4-plo longiore) productis. A posteriore facile distinguitur habitu multo majore, ramis adscendentibus vel suberectis valde tomentosis, foliis superioribus pro parte maxima integris, bracteis involucri appendice subnigra base hyalina destituta et spina apicali plerumque recurva munitis.

Descripción: Cepa y base del tallo levemente leñosa. Tallos y hojas verde-grisáceos a blanquecinos, cubiertos de una moderada pelosidad algodonosa. Tallos tendidos o ascendentes, simples o algo ra-

mificados en la parte media, con ramas más o menos patentes. Hojas medias e inferiores simplemente pinnadas, divididas en segmentos lineares, las basales similares, aunque de mayor tamaño y divididas en segmentos algo más anchos, las superiores enteras. Capítulos con involucrio ovado-globoso a ovado-cilíndrico, apenas más largo que ancho. Brácteas verdes con apéndice negruzco, provisto de fimbrias del mismo color y espina apical corta (1-3 mm), con frecuencia apenas más larga que las fimbrias, recta o recurvada. Flores de tono rosado claro, alcanzando casi el doble de longitud que el involucrio. Cipselas de unos 3,5-4 mm, pubescentes, con vilano blanquecino de 1,5-2 mm. (Fig. 3).

Observaciones: Esta segunda nueva especie presenta caracteres intermedios entre *C. saguntina* (con la que comparte aspecto general, gran tamaño, denso tomento blanquecino, etc.) y *C. pinae* (con la que comparte sobre todo muchos caracteres de los capítulos: forma ovoidea no estrechada en la base, espina terminal corta, etc.). Su distribución geográfica se centra en las sierras de baja altitud de las áreas termomediterráneo-secas situadas en las comarcas de la Plana Alta, l'Alcalatén y Baix Maestrat (territorios septentrionales del Distrito Espadánico-Planense), en la mitad norte de la provincia de Castellón. Este territorio resulta próximo a las áreas maestracenses más continentales, siendo una zona donde *C. saguntina* y *C. beltranii* (cuyos núcleos genéticos se sitúan más al sur, en la Sierra Calderona y parte meridional de Espadán) reciben cierta influencia de *C. pinae*, de distribución más septentrional (ampliamente oroibérica, en áreas meso- a oromediterráneas); aunque nunca conviven en estas áreas. Por ello, consideramos que, también en este caso (y quizá con mayor motivo), la postura más acertada es considerar a *C. fabregatii* en el rango específico, ya que resulta morfológicamente intermedia entre las citadas especies, pero nunca llegar a convivir so-

bre el terreno con ambas. Dado que también parece reproducirse con normalidad, cabe suponer que se encuentra estabilizada desde un punto de vista genético. Podría considerarse asimismo una especie hibridógena estabilizada a partir de procesos antiguos de introgresión entre sus progenitores, con los que ya no convive (Tipo 1, según ALLENDORF & al., 2001).

Otras recolecciones: Hs, CASTELLÓN: Alcalá de Chivert, El Pinar, 31TBE6860, 300 m, 24-V-1995, *F. Marín* (VAL 96235). Peñíscola, Torre Badún, 31TBE7667, 60 m, 24-V-1995, *F. Marín* (VAL 95719). Peñíscola, Cabo Sierra Irta, Torre Badún, 31TBE7666, 5 m, 23-6-1992, *E. Laguna & M.B. Crespo* (ABH 0820). Peñíscola, Cala Argilaga, Sª Irta, 31TB E7262, 2 m, 4-6-1995, *J.J. Herrero-Borgoñón* (ABH 13154). Lucena del Cid, Salt del Cavall, 30TYK34, 500 m, *A. Aguilera* (VAL 16994). Benicarló, El Puig, 31TBE88, 100 m, 9-V-1992, *A. Aguilera* (VAL 25245). Ibídem, laderas del Puig, 31TBE8083, 100 m, 18-4-2000, *V.J. Arán & M.J. Tohá* (ABH 46678).

BIBLIOGRAFÍA

- ALLENDORF, F.W., R.F. LEARY, P. SPRUELL & J.K. WENBURG (2001) The problems with hybrids: setting conservation guidelines. *Trends Ecol Evol* 16: 613-622.
- ARNOLD, M.L. (1997) *Natural hybridization and evolution*. Oxford Univ. Press. New York.
- BLANCA, G. (1981) Revisión del género *Centaurea* L. sect. *Willkommia* G. Blanca, nom. nov. *Lagascalia* 10(2): 131-205.
- BLANCA, G. (1984) Sobre algunas centaureas del sur de España. *Lazaroa* 6: 169-174.
- FUERTES, J., J.A. ROSSELLÓ & G. NIETO FELINER (1999) Molecular evidence for the compilospecies model of reticulate evolution in *Armeria* (Plumbaginaceae). *Syst. Biol.* 48(4): 735-754.
- GUTIÉRREZ LARENA, B., J. FUERTES & G. NIETO FELINER (2004) Morphometric and molecular evidence for taxonomic recognition of a new subspecies of *Armeria filicaulis* (Plumbaginaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(1): 35-48.
- HARLAN, J.R. & J.M.J. DE WET (1963) The compilospecies concept. *Evolution* 17: 497-501.
- MARTINSEN, G.D., T.G. WHITHAM, R.J. TUREK & P. KEIM (2001) Hybrid populations selectively filter gene introgression between species. *Evolution* 55: 1325-1335.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1988) Nouveautés en *Centaurea* sect. *Willkommia* G. Blanca (Compositae) à l'est de l'Espagne. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 61: 259-266.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*, 3ª edición [Monogr. Fl. Montiber. 4]. Valencia.
- NIETO FELINER, G. (1987) El género *Armeria* (Plumbaginaceae) en la Península Ibérica: aclaraciones y novedades para una síntesis. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44: 319-348.
- NIETO FELINER, G. & J. FUERTES (1998) Hybrids and hybrid zones. *Trends Ecol. Evol.* 13: 282.
- RIESEBERG, L.H. (1997) Hybrid origins of plant species. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 28: 359-389.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007) Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I. *Itinera Geobot.* 17: 5-435.
- SUÁREZ, V., M.J. SALINAS & G. BLANCA (2005) Evolución reticulada y protección de la flora amenazada: el caso de *Centaurea* sect. *Willkommia* Blanca (Compositae). *II Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Programa y Libro de resúmenes*: 79-81. Jardín Botánico Atlántico. Gijón.

(Recibido el 4-IX-2008)



Fig. 1: Muestra de *Centaurea beltranii* (Pau) Blanca

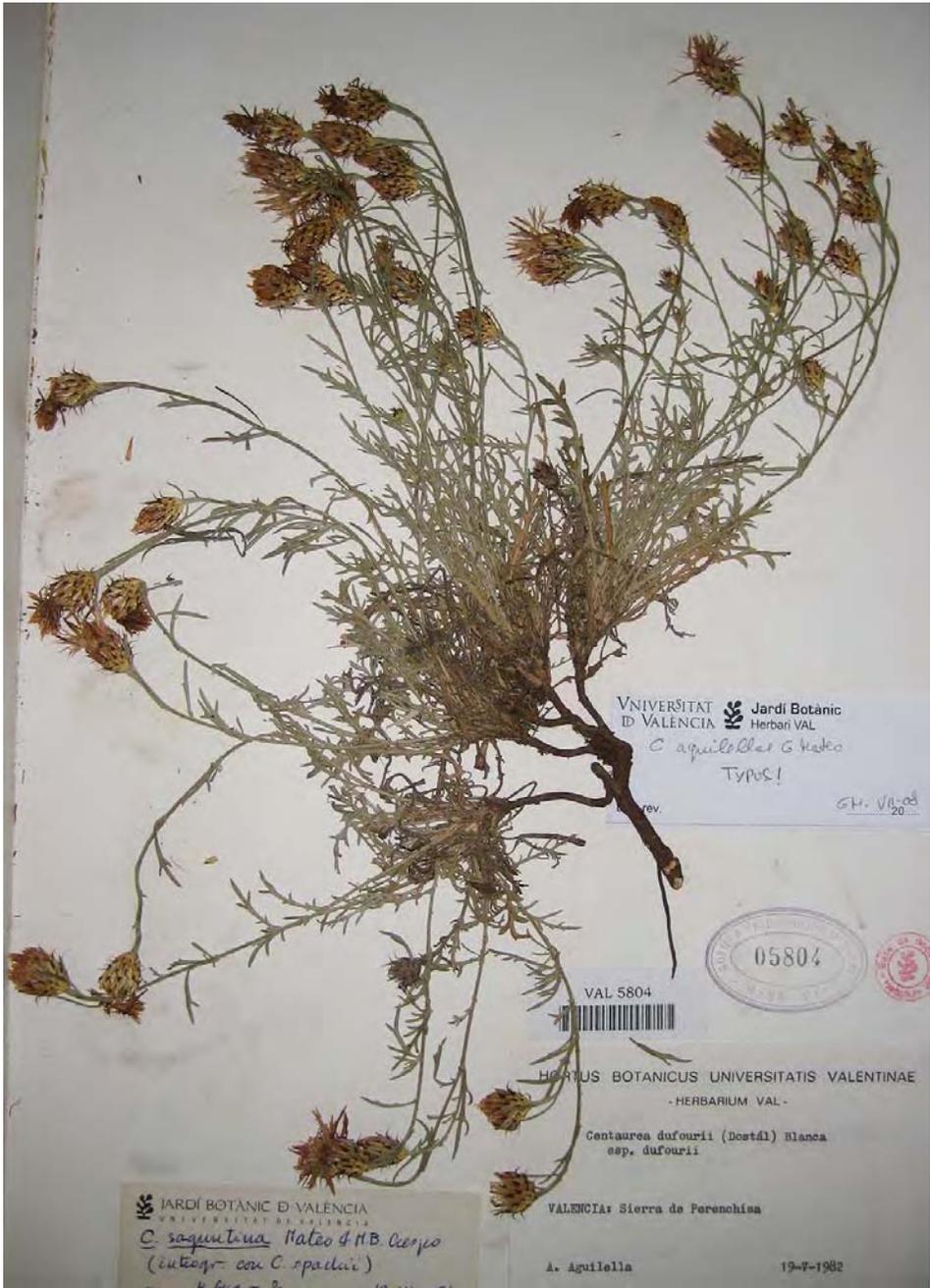


Fig. 2: Muestra tipo de *Centaurea aguilellae* Mateo & M.B. Crespo



Fig. 3: Muestra tipo de *Centaurea fabregatii* Mateo & M.B. Crespo