

# La flora alóctona de Castilla y León (España)

Mario Sanz-Elorza\*, Francisco González Bernardo\*\* y Laura Patricia Gavilán Iglesias\*\*\*

**Resumen:** Sanz-Elorza, M.; González Bernardo, F. & Gavilán Iglesias, L. P. 2008. La flora alóctona de Castilla y León (España). *Bot. Complut.* 32: 117-137.

En este trabajo, presentamos una aproximación a la flora alóctona de Castilla y León a partir de la información disponible en los herbarios (principalmente MA, LEB y SALA) y en la bibliografía, complementada con la de nuestras propias observaciones y experiencia. Los resultados revelan que existen, al menos, 326 especies de plantas vasculares exóticas naturalizadas o subespontáneas en la región, de las cuales el 32% manifiestan carácter invasor. No obstante, dentro de ellas solamente 29 son transformadoras, y menos aún las que suponen un riesgo para la conservación del medio natural. Pese a ello, debe observarse el fenómeno con cautela y mantener vigiladas las áreas más sensibles, que son los ambientes riparios y las comarcas de clima más suave.

**Palabras clave:** plantas vasculares, flora alóctona, invasiones biológicas, Castilla y León, España.

**Abstract:** Sanz-Elorza, M.; González Bernardo, F. & Gavilán Iglesias, L. P. 2008. The alien flora of Castilla and León (Spain). *Bot. Complut.* 32: 117-137.

This paper examines the alien flora of Castilla and Leon (Spain), a vast region of the central Iberian Peninsula. The source of data was mainly herbaria (MA, LEB and SALA), complemented with authors' experience. We can establish, by the results obtained, a regional catalogue of 326 alien vascular plants species, of which 29 are transformers. A number of them are potentially dangerous for natural ecosystems. We recommend to be cautious and keeping watch on sensitive areas, as riparian habitats and temperate zones.

**Key words:** vascular plants, alien plants, biological invasions, Castilla and Leon, Spain.

## INTRODUCCIÓN

La presencia creciente de especies biológicas en áreas diferentes a las que les corresponderían de acuerdo con sus pautas naturales de distribución, es un efecto del llamado cambio global sobre los ecosistemas (Duarte 2006). Aunque el proceso antropógeno de introducción e intercambio geográfico de especies es tan antiguo como la propia humanidad, nunca se había producido de manera tan intensa y rápida como en las últimas décadas. El ser humano está causando una redistribución sin precedentes de los seres vivos sobre la Tierra, ya sea de manera accidental o deliberada, entre cuyas consecuencias de mayor alcance se encuentra el aumento en la frecuencia de aparición de los episodios de invasión biológica.

Los impactos adversos de estas invasiones son muy variados (Vilà *et al.* 2006) y se encuentran interconectados, a la vez, con los provocados con otros aspectos del cambio global, como el cambio climático, las perturbaciones en los ciclos biogeoquímicos, las nuevas formas de contaminación, la destrucción de los hábitats naturales, etc. En los nuevos enfoques de la Biología de la Conservación, el estudio del fenómeno de las invasiones biológicas, la evaluación de sus riesgos y el establecimiento de medidas preventivas y paliativas se presentan como premisas estratégicas ineludibles (Dana *et al.* 2003). Por este motivo, la difusión de la información disponible sobre especies introducidas e invasoras se hace más necesaria que nunca, aun más si cabe en territorios deficientemente estudiados desde

\* Gerencia Territorial del Catastro. c/ Cronista Ildefonso Rodríguez, 1. E-40001 Segovia. España. msanzelorza@segovia.catastro.meh.es

\*\* Área de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria. Universidad de León. Avda. Portugal, 41. E-24071 León. España. agrotec@infonegocio.com.

\*\*\* Departamento de Botánica, Universidad de Salamanca. Avda. Licenciado Méndez Nieto s/n 37007 Salamanca. España. lpgavilan@usal.es.

Recibido: 27 septiembre 2007. Aceptado 7 noviembre 2007.

este punto de vista, como es el caso de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, de la que sólo se dispone de dos estudios provinciales, aunque muy recientes, llevados a cabo para las provincias de Segovia (Sanz Elorza & González Bernardo 2005) y de León (Acedo & Llamas 2006). Por tanto, el primer objetivo de este trabajo es compilar toda la información dispersa de que se dispone sobre la presencia de especies de plantas vasculares exóticas en el territorio castellano-leonés, para después abordar su análisis desde variados puntos de vista, tales como la evolución histórica del fenómeno de introducción de flora alóctona, su incidencia en las diferentes provincias de la comunidad autónoma, los principales atributos de las especies introducidas (taxonomía, origen biogeográfico, tipos biológicos, invasibilidad) y la situación en la que se encuentra Castilla y León en comparación con otras comunidades autónomas.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Para la elaboración del catálogo de la flora alóctona de Castilla y León hemos partido de la información bibliográfica disponible, del material depositado en los herbarios donde presumiblemente se encuentra mayor cantidad de entradas correspondientes a esta región (MA, LEB y SALA) y del conocimiento y experiencia personales recogidas en viajes y expediciones llevados a cabo por toda la geografía castellano-leonesa, en particular en las zonas donde se concentra el mayor número y diversidad de especies exóticas (Arribes del Duero, valle del Alagón, valle del Tiétar, valle de Mena, El Bierzo, etc.). En cuanto al criterio nomenclatural seguido se ha priorizado de acuerdo

al siguiente orden: Castroviejo *et al.* (1986-2005), Tutin *et al.* (1964-1980) y Flora of North America Editorial Committee (1993-2007). En los casos de táxones no recogidos en las obras anteriores, o bien indebidamente tratados en ellas, nos hemos atendido a monografías específicas y a floras de ámbito más local. Para reseñar el estatus, invasibilidad o grado de integración de las especies exóticas hemos seguido las recomendaciones terminológicas de Richardson *et al.* (2000) y de Pyšek *et al.* (2004). No obstante, con el objeto de mejorar la utilidad de este trabajo de cara a la gestión de las especies invasoras nocivas, hemos considerado práctico matizar el término de especie transformadora, según sea su efecto beneficioso o perjudicial para los ecosistemas. Debido a su importancia para la interpretación de los resultados, podrá el lector encontrar en los mencionados trabajos la relación con las definiciones de xenótipos de Kornas (1990), muy utilizados con anterioridad a las nuevas propuestas terminológicas relativas a las plantas alóctonas.

#### RESULTADOS

La flora alóctona de Castilla y León alcanza, hasta la fecha, el número de 326 táxones de nivel específico o inferior (Tabla 1). De acuerdo con las estimaciones más recientes de la riqueza florística autóctona, ello supone que entre el 9 y el 10% de la flora total ha sido introducida por causas no naturales. Si observamos la evolución histórica del número de especies introducidas (Fig. 1) se detectan dos puntos de inflexión, uno a comienzos del siglo XX y otro en su segunda mitad. En este sentido, Castilla y León no ha seguido una pauta diferente a lo observado en otras áreas del Mundo, en cuanto al carác-

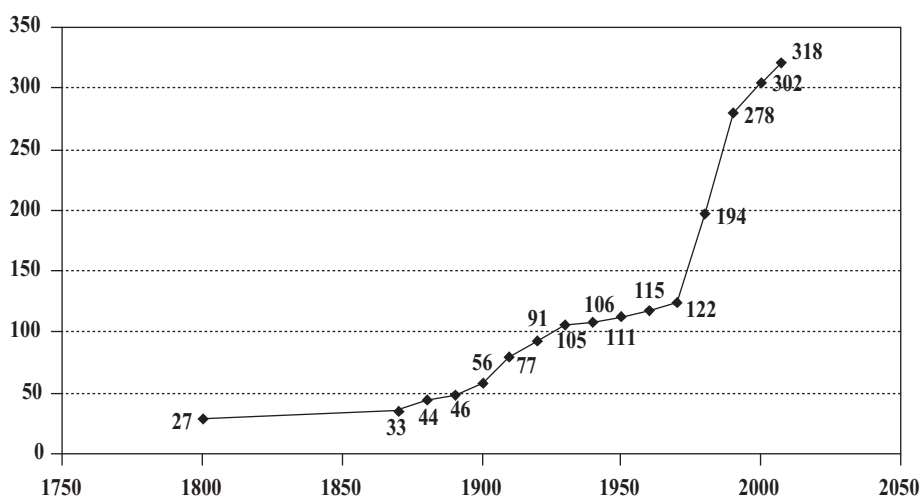


Figura 1 — Evolución histórica del número acumulado de especies de plantas vasculares alóctonas introducidas en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en los últimos 200 años.

Tabla 1

Catálogo de la flora alóctona de Castilla y León. El orden de los taxones se corresponde esencialmente con Flora Europaea (Tutin et al. 1964-1980). Los biotipos sensu Raunkjaer (1934) se han abreviado de acuerdo con el criterio de Bolós & Vigo (1984-2001). En las especies cuyo estatus es transformadora, se ha distinguido entre las que ejercen un efecto positivo sobre los ecosistemas (transformadora+) y las que lo ejercen negativo o perjudicial (transformadora-). Las fechas de introducción se refieren, salvo en los arqueófitos que no ofrecen duda, a las del primer testimonio fidedigno, si bien las reales pueden ser anteriores. Las abreviaturas estandarizadas de los herbarios son: BIO (Universidad del País Vasco), MA (Real Jardín Botánico de Madrid), LEB (Universidad de León), RG (herbario de Ramón García Adá, depositado en el Real Jardín Botánico de Madrid), SALA (Universidad de Salamanca), SEG (herbario de Antonio Segura Zubizarreta, depositado en el Real Jardín Botánico de Madrid)

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Azolla filiculoides</i>	Hydr. nat.	Neotropical	Transformadora-	Involuntaria	Av, Sa	1976	MA 227101
<i>Azolla caroliniana</i>	Hydr. nat.	Neotropical	Transformadora-	Involuntaria	Av, Sa, Za	1978	Rico
<i>Salvinia natans</i>	Hydr. nat.	Euroasiática	Casual	Jardinería	Sa	2006	MA 754029
<i>Abies pinsapo</i>	MP. p.	Iberomagrebí	Casual	Jardinería	Av	2007	MA s. n.º
<i>Picea abies</i>	MP. p.	N y C Europa	Casual	Jardinería	Av, Sg	1984	SALA 36230
<i>Picea omorika</i>	MP. p.	Balcánes	Casual	Jardinería	Sg	2001	Sanz-Elorza et al.
<i>Pinus radiata</i>	MP. p.	América del Norte	Casual	Selvicultura	Bu, Le	1999	SALA 105097
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	MP. p.	América del Norte	Casual	Selvicultura	Bu, P, Sg	1999	SALA 105111
<i>Larix decidua</i>	MP. c.	N y C Europa	Casual	Jardinería	Sg	1985	RG 880
<i>Larix kaempferi</i>	MP. c.	Japón	Casual	Selvicultura	Bu	1999	SALA 105066
<i>Cupressus sempervirens</i>	MP. p.	E Mediterráneo	Casual	Jardinería	Sa, Va, Za	1976	Fernández Díez
<i>Cupressus arizonica</i>	MP. p.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sa, Va, Za	1976	Fernández Díez
<i>Cupressus lusitanica</i>	MP. p.	América del Norte	Casual	Jardinería	Va	1983	SALA 36252
<i>Platycladus orientalis</i>	MP. p.	China	Casual	Jardinería	Sg	1985	SALA 36255
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	MP. p.	América del Norte	Naturalizada	Jardinería	Bu, Sg	1999	SALA 104106
<i>Calocedrus decurrens</i>	MP. p.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sg	1983	SALA 36250
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	MP. p.	América del Norte	Naturalizada	Jardinería	Sg	2001	Sanz-Elorza et al.
<i>Juglans regia</i>	MP. c.	SE Europa y SW Asia	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Carpinus betulus</i>	MP. c.	Europa y SW Asia	Invasora	Jardinería	Sg	1986	RG 3144
<i>Castanea sativa</i>	MP. c.	E Europa y SW Asia	Transformadora+	Selvicultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Za	< 1492	No determinada
<i>Celtis australis</i>	MP. c.	E Mediterráneo	Transformadora+	Agricultura	Av, Bu, Le, Sa, Sg, So, Za	< 1492	No determinada
<i>Ulmus laevis</i>	MP. c.	Euroiberiana	Naturalizada	Jardinería	Sa, Sg, So	1932	MA 163421
<i>Ulmus pumila</i>	MP. c.	C y E Asia	Casual	Jardinería	Sg, Va	1984	SALA 40237
<i>Ficus carica</i>	MP. c.	E Mediterráneo	Invasora	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Morus alba</i>	MP. c.	China	Naturalizada	Agricultura	Av, Sa, Sg, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Morus nigra</i>	MP. c.	Irano-turaniana	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Cannabis sativa</i>	Th. e.	Asia central	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Fallopia baldschuanica</i>	MP. scand.	Tíbet y China	Transformadora	Jardinería	Av, Bu, Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1978	Rico
<i>Fallopia dumetorum</i>	H. scand.	E. Europa y Asia	Transformadora	Involuntaria	Av, Sa	2004	Sardinero
<i>Rumex crispatus</i>	H. sp.	E Mediterráneo	Invasora	Involuntaria	Sa, So	1981	SEG 29627
<i>Atriplex hortensis</i>	Th. e.	Asia oriental	Casual	Agricultura	Sg, Va, Za	1982	Valle
<i>Bassia scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	Th. e.	E Europa y SW Asia	Casual	Jardinería	Bu, Sa, Sg, So, Va, Za	1984	SALA 35634
<i>Beta vulgaris</i>	G. tuber.	Asia central	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Th. e.	Neotropical	Invasora	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1913	Rojo
<i>Chenopodium multifidum</i>	Ch. rept.	América del Sur	Invasora	Involuntaria	Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1975	Aldasoro
<i>Salix babylonica</i>	MP. c.	China y Japón	Casual	Jardinería	So, Va	2000	Segura et al.
<i>Salix viminalis</i>	MP. c.	Europa	Naturalizada	Agricultura	Bu, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1901	Hierro
<i>Populus x canadensis</i>	MP. c.	América del Norte	Invasora	Selvicultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1982	Cebolla et al.
<i>Amaranthus albus</i>	Th. e.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1900	Barras de Aragón
<i>Amaranthus blitoides</i>	Th. rept.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Le, P, Sg	1983	LEB 18441
<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>blitum</i>	Th. e.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Sa, Za	1985	Carretero
<i>Amaranthus blitum</i> subsp.							
<i>emarginatus</i>	Th. e.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Sa, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Amaranthus caudatus</i>	Th. e.	América del Sur	Casual	Jardinería	Bu	2006	MA 745032
<i>Amaranthus deflexus</i>	Ch. rept.	América del Sur	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Amaranthus graecizans</i> subsp.							
<i>sybestrus</i>	Th. rept.	Paleotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1985	Carretero
<i>Amaranthus hybridus</i>	Th. e.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Jardinería	Bu, Le, So	1870	Willkomm & Lange
<i>Amaranthus muricatus</i>	Ch. rept.	América del Sur	Naturalizada	Involuntaria	Bu, Za	1993	Aparicio et al.
<i>Amaranthus powellii</i>	Th. e.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1978	Rico
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Th. e.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Amaranthus viridis</i>	Th. e.	Neotropical	Casual	Involuntaria	Sg, Va	1983	SALA 40982
<i>Alternanthera sessilis</i>	H. sp.	Neotropical	Invasora	Involuntaria	Sa	2004	SALA 110725
<i>Mirabilis jalapa</i>	G. tuber.	Neotropical	Naturalizada	Jardinería	Le, Sa, Sg, Za	1982	Valle
<i>Physalocla americana</i>	NP. p.	América del Norte	Invasora	Jardinería/Agricultura	Av, Le, Sa, Za	1861	Willkomm & Lange
<i>Agrostemma githago</i>	Th. e.	Irano-turaniense	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Cerastium tomentosum</i>	H. sp.	Italia y Sicilia	Casual	Jardinería	Sg, Va	1984	SALA 41886
<i>Vaccaria hispanica</i>	Th. e.	Irano-turaniense	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Mahonia aquifolium</i>	NP. p.	América del Norte	Invasora	Jardinería	Sg, So	1985	RG 132
<i>Consolida ajacis</i>	Th. e.	E Mediterráneo	Casual	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1974	LEB 592
<i>Eschscholzia californica</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Jardinería	Le, Sa, Sg, Va, Za	1982	Valle
<i>Papaver somniferum</i> subsp. <i>somniferum</i>	Th. e.	E Mediterráneo	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1974	LEB 26025
<i>Arnica montana</i>	G. rh.	C y E Europa	Naturalizada	Agricultura	Av, Sg	1880	Willkomm & Lange
<i>Brassica napus</i>	Th. e.	Irano-turaniana	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Brassica oleracea</i>	H. sp.	Atlántica	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Camelina sativa</i>	Th. e.	E Europa y W Asia	Casual	Agricultura	Bu, Le	1972	Carbó <i>et al.</i>
<i>Conringia orientalis</i>	Th. e.	Irano-turaniana	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Coronopus didymus</i>	H. sp.	América del Sur	Naturalizada	Involuntaria	Bu, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1880	Leresche & Levier
<i>Erysimum cheiri</i>	Ch. sf.	E Mediterráneo	Invasora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1880	Willkomm & Lange
<i>Hesperis matronalis</i> subsp. <i>matronalis</i>	H. sp.	C y S Europa	Naturalizada	Jardinería	Av, Bu, Le	1880	Willkomm & Lange
<i>Isatis tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>	H. sp.	SE Europa y SW Asia	Transformadora	Agricultura	Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Lepidium perfoliatum</i>	Th. e.	E Europa y W Asia	Mala hierba	Involuntaria	Av, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1880	Willkomm & Lange
<i>Lunaria annua</i>	H. sp.	SE Europa	Invasora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1880	Willkomm & Lange
<i>Matthiola incana</i> subsp. <i>incana</i>	Ch. sf.	S Europa	Casual	Jardinería	Bu, Sg	2000	MA 650980
<i>Raphanus sativus</i>	G. tuber.	C y E Asia	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, Za	< 1492	No determinada
<i>Sisymbrium altissimum</i>	Th. e.	E Europa y W Asia	Naturalizada	Involuntaria	Av, Le, Za	1973	LEB 1229
<i>Ribes rubrum</i>	NP. c.	C y W Europa	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sg, So	1983	SALA 36351
<i>Ribes aureum</i>	NP. c.	América del Norte	Casual	Jardinería	Av	2007	MA s. n.º
<i>Ribes nigrum</i>	NP. c.	C Europa y W y C Asia	Casual	Agricultura	Av	2007	MA s. n.º
<i>Platanus orientalis</i> var. <i>acerifolia</i>	MP. c.	SE Europa y SW Asia	Casual	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1979	Amich
<i>Chaenomeles speciosa</i>	NP. c.	China y Japón	Casual	Jardinería	Sg	2005	MA 731145
<i>Cotoneaster buxifolius</i>	NP. p.	India	Casual	Jardinería	Le	2006	MA 745030
<i>Crataegus azarolus</i>	MP. c.	Irano-turaniana	Casual	Agricultura	Sg, Va	1984	SALA 36529
<i>Cydonia oblonga</i>	MP. c.	Irano-turaniana	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Duchesnea indica</i>	H. rept.	S y E Asia	Naturalizada	Involuntaria	Sg	2005	MA 731141

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Fragaria x ananassa</i>	H. rept.	América del Norte	Casual	Agricultura	Av, Sg	1986	SALA 36507
<i>Malus domestica</i>	MP. c.	Cáucaso y Turquestán	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1948	Vicioso
<i>Mespilus germanica</i>	MP. c.	Pontense	Naturalizada	Agricultura	Bu, P	1928	Sennen
<i>Physocarpus opulifolius</i>	MP. c.	América del Norte	Naturalizada	Jardinería	Sg	1989	MA 558474
<i>Prunus cerasus</i>	MP. c.	SW Asia	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1917	Gandoger
<i>Prunus domestica</i>	MP. c.	Cáucaso	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1978	Rico
<i>Prunus dulcis</i>	MP. c.	Irano-turánica	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1977	Sánchez
<i>Prunus persica</i>	MP. c.	China	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1990	Rodríguez
<i>Pyracantha coccinea</i>	MP. p.	Lat mediterráneo-irano-tur.	Casual	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1984	Galán Cela SALA 36490
<i>Pyrus communis</i>	MP. c.	Cáucaso	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1873	Colmeiro
<i>Rosa foetida</i>	MP. c.	Asia central	Transformadora*	Jardinería	P, Sg, So, Va, Za	1968	Lainz
<i>Rosa gallica</i>	MP. c.	E Europa y W Asia	Casual	Jardinería	Sa	1985	Guillén Oterino
<i>Rosa moschata</i>	MP. c.	Asia central	Casual	Jardinería	Bu	1987	MA 593005
<i>Spiraea salicifolia</i>	NP. c.	E Europa y Asia	Casual	Jardinería	Sg	1964	MA 187142
<i>Acacia dealbata</i>	MP. p.	Australia	Transformadora*	Jardinería	Av, Le, Sa, Za	1978	Rico
<i>Acacia melanoxylon</i>	MP. p.	Australia	Casual	Jardinería	Sa, Za	1979	Amich
<i>Gleditsia triacanthos</i>	MP. c.	América del Norte	Naturalizada	Jardinería	Le, Sa, Sg, Va	1976	Sánchez-Barbudo
<i>Cicer arietinum</i>	Th. e.	Irano-turánica	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1913	Rojo
<i>Sophora japonica</i>	MP. c.	E Asia	Casual	Jardinería	Av, Sa, Sg, Va	1977	Sánchez
<i>Spartium junceum</i>	NP. c.	S Europa y SW Asia	Invasora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1880	Rodríguez Willkomm & Lange
<i>Laburnum anagyroides</i> subsp.	MP. c.	C y SE Europa	Casual	Jardinería	Bu, Sg	2005	MA 731144
<i>Lathyrus sativus</i>	Th. e.	Asia central	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Lens culinaris</i>	Th. e.	Irano-turánica	Casual	Agricultura	Le, Sa, Za	1954	Losa
<i>Lupinus albus</i>	Th. e.	Península Balcánica	Casual	Agricultura	Av, Sa, Za	1979	Amich
<i>Medicago falcata</i>	H. sp.	Pontense	Naturalizada	Agricultura	Sg	1988	RG 5731
<i>Medicago sativa</i>	H. sp.	Irano-turánica	Invasora	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	<1492	No determinada
<i>Onobrychis viciifolia</i>	H. sp.	SE Europa y W Asia	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1917	Gandoger
<i>Phaseolus coccineus</i>	Th. scand.	América del Norte	Casual	Agricultura	Le	1961	Puerta Romero

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Phaseolus lunatus</i>	Th. scand.	América del Norte y Central	Casual	Agricultura	Sg	1961	Puerta Romero
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Th. scand.	América Central y del Sur	Casual	Agricultura	Av, Le	1961	Puerta Romero
<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>sativum</i>	Th. scand.	C y W Asia	Naturalizada	Agricultura	P, Sa, Sg, So, Za	1913	Rojo
<i>Robinia hispida</i>	MP. c.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sg	2004	MA s. n.º.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	MP. c.	América del Norte	Transformadora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1975	Aldasoro
<i>Galega officinalis</i>	G. rh.	S Europa y W Asia	Transformadora	Agricultura	Bu, Sa, Sg, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Marrín
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	G. rh.	Med.-irano-pontense	Invasora	Involuntaria	Sg, Va	1983	SALA 39339
<i>Trifolium incarnatum</i>	Th. e.	S, C y E Europa	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, So	1901	Hierro
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Th. e.	Irano-turaniana	Naturalizada	Agricultura	Bu	1880	Willkomm & Lange
<i>Vicia articulata</i>	Th. e.	S Europa y SW Asia	Casual	Agricultura	Av, Sa, Sg, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Vicia faba</i>	Th. e.	Asia Menor	Casual	Agricultura	P, Sa, Sg, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Vicia narbonensis</i>	Th. e.	Mediterráneo	Casual	Agricultura	Av, Bu, Sa, Sg, Za	1916	MA 69642
<i>Vicia villosa</i>	Th. scand.	Med. E-Irano-turaniana	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, Sa, Za	1977	Amich & Fernández Díez
<i>Vicia ervilia</i>	Th. e.	Irano-turaniana	Casual	Agricultura	Av, Bu, P, Sa, Sg, So, Va	1913	Rojo
<i>Wisteria sinensis</i>	MP. scand.	China	Naturalizada	Jardinería	Sg	2002	MA 687088
<i>Oxalis articulata</i>	G. b.	América del Sur	Casual	Jardinería	Bu, Za	1984	Galán Cela
<i>Oxalis corymbosa</i>	G. b.	América del Sur	Naturalizada	Involuntaria	Sa	1979	Amich
<i>Oxalis latifolia</i>	G. b.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Bu, Le, P, Sg, Za	1982	Valle
<i>Tropaeolum majus</i>	G. tuber.	América del Sur	Casual	Jardinería	P, Sa, So	1913	Rojo
<i>Zygophyllum fabago</i>	H. sp.	Irano-turaniana	Transformadora	Involuntaria	Za	2002	SALA 108245
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>usitatissimum</i>	Th. e.	Irano-turaniana	Casual	Agricultura	Bu, Le, P, So, Za	1917	Gandoger
<i>Chamaesyce maculata</i>	Th. rept.	América del Norte	Invasora	Involuntaria	Bu, Sa, Sg	1948	Losa
<i>Chamaesyce prostrata</i>	Th. rept.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Le, Bu, Sa, Va	1929	Sennen
<i>Chamaesyce serpens</i>	Th. rept.	Neotropical	Naturalizada	Involuntaria	Sa	2000	SALA 102237
<i>Euphorbia lathyris</i>	H. sp.	C y E Asia	Naturalizada	Agricultura	P, Sa, Za	1913	Rojo
<i>Ricinus communis</i>	MP. p.	E África	Casual	Jardinería	Za	1982	Valle
<i>Citrus reticulata</i>	MP. p.	SE Asia	Casual	Agricultura	Av	2007	MA 745054
<i>Citrus aurantium</i>	MP. p.	China	Casual	Agricultura	Av, Sa	1977	Fernández Díez
<i>Citrus limon</i>	MP. p.	India	Casual	Agricultura	Av, Sa, Za	1977	Fernández Díez
<i>Ruta graveolens</i>	Ch. sf.	E Mediterráneo	Casual	Agricultura	Bu, Le	1917	Gandoger

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Ailanthus altissima</i>	MP. c.	China	Transformadora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1977	Sánchez Rodríguez MA 268329
<i>Proboscidea louisianica</i>	Th. e.	América del Norte	Naturalizada	Involuntaria	Sa	1978	Teixidor y Cos
<i>Rhus coriaria</i>	MP. p.	Med. E-irano-turaniama	Naturalizada	Agricultura	Bu, Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1871	Romero & Velasco
<i>Koeleria paniculata</i>	MP. c.	E Asia	Casual	Jardinería	Sa	1977	Amich RG 3146
<i>Acer negundo</i>	MP. c.	América del Norte	Transformadora	Jardinería	Av, P, Sa, Sg, Va, Za	1979	Sánchez Rodríguez
<i>Acer platanoides</i>	MP. c.	N Europa y Cáucaso	Naturalizada	Jardinería	Sg	1986	MA 687079
<i>Aesculus hippocastanum</i>	MP. c.	Península Balcánica	Transformadora	Jardinería	Le, Sa, Sg, So, Za	1977	SALA 40138
<i>Impatiens balfourii</i>	Th. e.	Himalaya	Casual	Jardinería	Bu, Le, Sg, Za	1985	Sanz-Elorza & González
<i>Impatiens parviflora</i>	Th. e.	Asia central	Casual	Involuntaria	Sg	2002	MA 326002
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	MP. scand.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sg	1984	Sánchez Rodríguez
<i>Vitis riparia</i>	MP. scand.	América del Norte	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	2005	MA 687079
<i>Abutilon theophrasti</i>	Th. e.	SE Europa y W Asia	Mala hierba	Involuntaria	Bu, Le, Sa, Sg, Va	1930	SALA 41515
<i>Alcea rosea</i>	H. sp.	E Mediterráneo	Naturalizada	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1979	Mateo
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	MP. c.	SW y C Asia	Transformadora	Jardinería	So, Va	1984	Fernández Díez
<i>Hypericum calycinum</i>	Ch. sf.	SE Europa y W Asia	Naturalizada	Jardinería	Le, So	1982	Sánchez Rodríguez
<i>Passiflora caerulea</i>	MP. scand.	Neotropical	Casual	Jardinería	Sa, Za	1977	Amich
<i>Citrullus lanatus</i>	Th. rept.	S África	Casual	Agricultura	Av, Sa, Sg, Za	1977	Rodríguez
<i>Cucumis melo</i>	Th. rept.	Paleotropical	Casual	Agricultura	Sa, Sg, Za	1979	Amich
<i>Cucumis myrtocarpus</i> subsp. <i>myrtocarpus</i>	Th. rept.	C y S África	Mala hierba	Involuntaria	Sa, Sg, Va, Za	1979	Amich
<i>Cucumis sativus</i>	Th. rept.	India	Casual	Agricultura	Sa, Za	1979	Amich
<i>Cucurbita maxima</i>	Th. rept.	América Central	Casual	Agricultura	Sa	1987	Aragón Gozalo
<i>Cucurbita pepo</i>	Th. rept.	Méjico	Casual	Agricultura	Le, Sa, Sg, Za	1977	Sánchez Rodríguez
<i>Lagenaria siceraria</i>	Th. scand.	Paleotropical	Casual	Agricultura	Le, Sa, Za	< 1492	No determinada
<i>Cylindropuntia rosea</i>	MP. succ.	América del Norte	Invasora	Jardinería	Le	2007	LEB 86936
<i>Opuntia ficus-indica</i>	MP. succ.	América Central y Méjico	Transformadora	Agricultura	Av, Le, Sa, Za	1978	Rico
<i>Opuntia humifusa</i>	NP. succ.	América del Norte	Transformadora	Jardinería	Le, Sa, Za	1989	SALA 108257



Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Opuntia tindeimeri</i>	NP. succ.	América del Norte	Casual	Jardinería	Za	2006	Guillot & Van der Meer
<i>Opuntia phaeacantha</i>	NP. succ.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sg	2005	Sanz-Elorza & González
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	MP. p.	Australia	Transformadora	Selvicultura	Sa, Za	1997	Bariego
<i>Eucalyptus globulus</i>	MP. p.	Australia	Casual	Selvicultura	Sa, Za	1978	Rico
<i>Punica granatum</i>	MP. c.	Irano-turaniana	Naturalizada	Agricultura	Sa, Za	1978	Rico
<i>Epilobium brachycarpum</i>	Th. e.	América del Norte	Invasora	Involuntaria	Sa, Sg, Va	1997	Nieto Feliner
<i>Oenothera biennis</i>	H. sp.	América del Norte	Naturalizada	Involuntaria	Av, P, Sa, Za	1913	Rojo
<i>Oenothera glazioviana</i>	H. sp.	Inglaterra	Transformadora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, Za	1983	Schez. Rodríguez
<i>Oenothera affinis</i>	H. sp.	América del Sur	Casual	Involuntaria	Bu	1997	Dietrich
<i>Anethum graveolens</i>	Th. e.	E Mediterráneo	Casual	Agricultura	Bu, P, Sa, So, Va, Za	1901	Hierro
<i>Apium graveolens</i>	H. sp.	E Mediterráneo	Casual	Agricultura	Bu, Za	1942	Losa
<i>Bupleurum fruticosum</i>	NP. p.	Mediterráneo	Naturalizada	Jardinería	Bu, Le, Sg	1987	RG 4219
<i>Coriandrum sativum</i>	Th. e.	SW Asia y N África	Casual	Agricultura	Sg	2001	MA 658792
<i>Petroselinum crispum</i>	H. sp.	SE Europa y W Asia	Casual	Agricultura	Av, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1913	Rojo
<i>Jasminum nudiflorum</i>	NP. scand.	Asia central	Casual	Jardinería	So	1982	SEG 23802
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	MP. p.	E Mediterráneo	Naturalizada	Agricultura	Av, Sa, Za	<1492	LEB 001438
<i>Syringa vulgaris</i>	MP. c.	SE Europa	Casual	Jardinería	Sg	1984	SALA 40157
<i>Vinca difformis</i>	Ch. rept.	C Mediterráneo	Naturalizada	Jardinería	Bu, Le, Sa, So, Za	1880	Willkomm & Lange
<i>Vinca major</i>	Ch. rept.	Mediterráneo	Naturalizada	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1913	Rojo
<i>Vinca minor</i>	Ch. rept.	Eurosiberiana	Naturalizada	Jardinería	Bu, Sg, Za	1861	Willkomm & Lange
<i>Rubia tinctorum</i>	H. scand	C y W Asia	Invasora	Agricultura	Bu, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1901	Hierro
<i>Cuscuta campestris</i>	Th. par.	América del Norte	Transformadora	Involuntaria	Bu, Sa, Sg, Za	1984	Giráldez
<i>Cuscuta epilinum</i>	Th. par.	SW Asia	Transformadora	Involuntaria	Sa, So	1982	Granzow de la Cerda
<i>Ipomoea purpurea</i>	H. scand	Neotropical	Casual	Jardinería	Sa, Sg, Za	1978	Rico
<i>Amsinckia calycina</i>	Th. e.	América	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Za	1987	Alejandre <i>et al.</i>
<i>Amsinckia lycopsoides</i>	Th. e.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Sa, Sg	1978	Rico
<i>Asperugo procumbens</i>	Th. rept.	N, E y C Europa	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1893	Macho
<i>Borago officinalis</i>	H. sp.	Mediterráneo	Casual	Agricultura	Bu, P, Sa, So, Za	1901	Hierro
<i>Verbena supina</i>	Th. e.	E Mediterráneo	Naturalizada	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Za	1863	MA 720998

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Hyssopus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	H. sp.	Mediterráneo	Naturalizada	Agricultura	Le, P, Sg, So, Va	1973	Segura
<i>Lavandula pyrenaica</i>	Ch. sf.	NW Mediterráneo	Naturalizada	Agricultura	So	1995	SEG 43908
<i>Melissa officinalis</i>	H. sp.	E Mediterráneo	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1880	Willkomm & Lange
<i>Mentha spicata</i>	G. rh.	Desconocido	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1942	Losa
<i>Nepeta x faassenii</i>	H. sp.	Artificial	Naturalizada	Jardinería	Sg	2007	MA pte. n.º
<i>Origanum majorana</i>	H. sp.	N África y SW Asia	Naturalizada	Agricultura	Sg	2001	MA 658791
<i>Salvia sclarea</i>	H. sp.	Irano-turániana	Naturalizada	Jardinería	Bu, Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1871	Teixidor y Cos
<i>Stachys byzantina</i>	H. sp.	Irano-turániana	Casual	Jardinería	Le, P, Sg	1990	Aedo <i>et al.</i>
<i>Capsicum annuum</i>	Th. e.	América del Sur	Casual	Agricultura	Sa, Sg, Za	1977	Sánchez Rodríguez
<i>Datura ferox</i>	Th. e.	E Asia	Mala hierba	Involuntaria	Bu, Sa, Sg, Va	1908	Gutiérrez Martín
<i>Datura innoxia</i>	Th. e.	América Central y Méjico	Casual	Involuntaria	Sa, Va, Za	1983	Ladero <i>et al.</i>
<i>Datura stramonium</i>	Th. e.	América	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1893	Macho
<i>Lycium chinense</i>	NP. c.	China	Casual	Jardinería	P	1999	BIO 31318
<i>Lycium barbarum</i>	NP. c.	China	Naturalizada	Jardinería	Sa, Sg, Va, Za	1977	Rico & Fernández Díez
<i>Lycopersicon esculentum</i>	Th. scand.	América Central y del Sur	Casual	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1913	Rojo
<i>Nicotiana tabacum</i>	H. sp.	América del Sur	Casual	Agricultura	Av	2004	MA pte. n.º
<i>Salpichroa origanifolia</i>	H. scand	América del Sur	Casual	Involuntaria	Sg	2002	MA 687080
<i>Solanum villosum</i> subsp. <i>villosum</i>	Th. e.	Latemediterránea	Casual	Involuntaria	Le, Sg	1994	LEB 42998
<i>Solanum melongena</i>	Th. e.	India	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1870	Willkomm & Lange
<i>Solanum physalidifolium</i> var. <i>nitidibaccatum</i>	Th. e.	América del Sur	Mala hierba	Involuntaria	P, So, Sa, Sg, Va, Za	1983	Sánchez Rodríguez
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Ch. sf.	América del Sur	Casual	Jardinería	Sg, Za	1982	Valle
<i>Solanum tuberosum</i>	G. tuber.	América del Sur	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1897	Gadow
<i>Buddleja davidii</i>	MP. c.	Tíbet y China	Casual	Jardinería	Bu, Sa, Sg, So	1985	Herrero Martínez
<i>Cymbalaria muralis</i>	Ch. rept.	SE Europa	Invasora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1913	Rojo
<i>Antirrhinum majus</i>	Ch. sf.	Mediterráneo	Casual	Jardinería	Av, Bu, P, Sa, Sg, Za	1893	Macho
<i>Veronica peregrina</i>	Th. e.	América	Casual	Involuntaria	Za	2002	SALA 108246
<i>Veronica persica</i>	Th. rept.	SW Asia y N África	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	<1492	No determinada
<i>Lonicera japonica</i>	MP. scand.	E Asia	Naturalizada	Jardinería	Bu, Sa, Sg, Za	1979	Sánchez Sánchez

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Symphoricarpos albus</i>	NP. c.	América del Norte	Casual	Jardinería	Le, Sg, So, Va	1974	LEB 3815
<i>Cephalaria syriaca</i>	Th. e.	SW Asia	Casual	Involuntaria	Bu, Le, P, Sa, So, Va	1898	Coimcy
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Involuntaria	Sa	2004	SALA 110589
<i>Artemisia verlotiorum</i>	G. rh.	China	Invasora	Jardinería	Av, Bu, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1986	Guerrero
<i>Aster lanceolatus</i>	H. sp.	América del Norte	Casual	Jardinería	Av, Le, So, Va	1983	LEB 18818
<i>Aster squamatus</i>	Ch. sf.	América	Invasora	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1979	Amich
<i>Aster novi-belgii</i>	H. sp.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sa, Sg, Za	1975	Aldasoro
<i>Achillea filipendulina</i>	G. rh.	Irano-turaniana	Invasora	Jardinería	Le, Sa, Sg, Va, Za	1984	SALA 39693
<i>Bidens aurea</i>	H. sp.	América del Norte y Central	Naturalizada	Involuntaria	Bu, Sa, Za	1975	Casaseca
<i>Bidens frondosa</i>	Th. e.	América del Norte	Invasora	Involuntaria	P, Sa, Va	1978	Rico
<i>Bidens bipinnata</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Involuntaria	Le	1981	LEB 36152
<i>Calendula officinalis</i>	Th. e.	Desconocido	Casual	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1901	Hierro
<i>Centaurea cyanus</i>	Th. e.	Irano-turaniana	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Chamomilla suaveolens</i>	Th. e.	América del Norte	Naturalizada	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1917	Gandoger
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Th. e.	SW Asia	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, Sa, Sg, Za	1870	Willkomm & Lange
<i>Cichorium endivia</i>	H. sp.	India	Casual	Agricultura	Sg	1988	RG 6132
<i>Conyza bonariensis</i>	Th. e.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Sa, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Conyza canadensis</i>	Th. e.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1900	Pacheco
<i>Conyza sumatrensis</i>	Th. e.	América del Sur	Mala hierba	Involuntaria	Le, Sa	1976	LEB 27860
<i>Cosmos bipinnatus</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Jardinería	Av, Sg	2001	MA 658796
<i>Crepis bursifolia</i>	H. ros.	Italia y Sicilia	Casual	Involuntaria	Le	1997	Aedo <i>et al.</i>
<i>Cynara scolymus</i>	H. sp.	Desconocido	Casual	Agricultura	Sa, Sg, Za	1977	Schez, Rodríguez
<i>Ditrichia viscosa</i>	H. sp.	Mediterráneo	Invasora	Involuntaria	Bu, Le, Sa, Sg, So, Za	1983	LEB 20757
<i>Erigeron acer</i>	H. sp.	E Europa	Transformadora	Involuntaria	Bu, Le, Va	1972	LEB 4298
<i>Erigeron annuus subsp. strigosus</i>	H. sp.	América del Norte	Casual	Jardinería	Le	1989	LEB 46002
<i>Erigeron karvinskianus</i>	Ch. sf.	Neotropical	Casual	Jardinería	Sg	2002	MA 687099
<i>Gaillardia aristata</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Jardinería	Sa, Sg	1984	SALA 39860
<i>Galinsoga parviflora</i>	Th. e.	América del Sur	Mala hierba	Involuntaria	Le, Sa, Sg, Za	1978	Rico
<i>Gamochaeta coarctata</i>	H. sp.	América del Norte	Naturalizada	Involuntaria	Bu	1999	SALA 104959
<i>Helianthus annuus</i>	Th. e.	América del Norte	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1977	Schez, Rodríguez
<i>Helianthus tuberosus</i>	G. tuber.	América del Norte	Transformadora	Agricultura	Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1977	Sánchez Rodríguez

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Inula helenium</i>	H. sp.	Asia central	Naturalizada	Jardinería	Bu, Le, Sg, So, Va	1871	Teixidor y Cos
<i>Lactuca sativa</i>	H. sp.	Desconocido	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1977	Rico & Fernández Díez
<i>Petasites fragrans</i>	G. rh.	N África	Casual	Jardinería	Bu	1996	Aizpuru <i>et al.</i>
<i>Senecio cineraria</i>	Ch. sf.	C y E Mediterráneo	Casual	Jardinería	Bu	1926	Pau
<i>Senecio inaequidens</i>	Ch. sf.	S África	Transformadora	Involuntaria	Bu, So	1988	SEG 35287
<i>Solidago canadensis</i>	H. sp.	América del Norte	Casual	Jardinería	Za	1984	Giráldez
<i>Tagetes patula</i>	Th. e.	Méjico y Guatemala	Casual	Jardinería	Le, Sa	2003	LEB 084283
<i>Tanacetum balsamita</i>	H. sp.	W Asia	Naturalizada	Agricultura	Le, Sa, Sg, So	1983	LEB 020588
<i>Tanacetum parthenium</i>	H. sp.	W Asia y Cáucaso	Invasora	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1917	Gandoger
<i>Xanthium orientale</i>	Th. e.	América	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1893	Macho
<i>Xanthium spinosum</i>	Th. e.	América del Sur	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1901	Fdez. de Gata
<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>italicum</i>	Th. e.	América del Norte	Transformadora	Involuntaria	Av, Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1977	Sánchez Rodríguez
<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>strumarium</i>	Th. e.	América	Transformadora	Involuntaria	Av, Va, Za	1984	Navarro & Valle
<i>Xeranthemum annuum</i>	Th. e.	E y S Europa	Casual	Jardinería	Bu, Va	1908	Gutiérrez Martín
<i>Agave americana</i>	Ch. succ.	Méjico	Naturalizada	Jardinería	Sa, Za	1979	Amich
<i>Hemerocallis fulva</i>	G. rh.	China	Casual	Jardinería	Sg	2000	MA 651000
<i>Allium cepa</i>	G. b.	E Asia	Casual	Agricultura	Sa, Za	1979	Amich
<i>Allium neapolitanum</i>	G. b.	E Mediterráneo	Naturalizada	Involuntaria	Bu, Le, P, Sa, Va	1913	Rojo
<i>Allium porrum</i>	G. b.	E Mediterráneo	Casual	Agricultura	Sg	1984	SALA 40332
<i>Allium sativum</i>	G. b.	Asia central	Casual	Agricultura	Bu, Sa	1942	Losa
<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	G. rh.	Mediterráneo	Casual	Agricultura	Bu, Le, Sa, Sg, So, Va, Za	1900	Hernández-Pacheco
<i>Lilium candidum</i>	G. b.	SW Asia	Casual	Jardinería	Sg	1985	SALA 40344
<i>Iris germanica</i>	G. rh.	Desconocido	Casual	Jardinería	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1977	Schez. Rodríguez
<i>Tradescantia fluminensis</i>	G. rh.	América del Sur	Casual	Jardinería	Sa	1979	Amich
<i>Cyperus eragrostis</i>	H. caesp.	Neotropical	Casual	Jardinería	Bu, Le, Sa, Za	1976	LEB 4853
<i>Cyperus esculentus</i>	G. tuber.	Paleotropical	Casual	Agricultura	Le	2003	LEB 82981
<i>Arundo donax</i>	G. rh.	C y S Asia	Transformadora	Agricultura	P, Sa, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Avena sativa</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	<1492	No determinada
<i>Avena strigosa</i>	Th. e.	E Mediterráneo	Naturalizada	Involuntaria	So	1969	SEG 19738
<i>Cortaderia selleana</i>	Ch. gr.	América del Sur	Naturalizada	Jardinería	Bu, Le, Sa, Sg, Va, Za	1982	Valle

Taxón	Biotipo	Origen	Estatus	Introducción	Presencia	Fecha	Referencia
<i>Echinochloa colonum</i>	Th. caesp.	Paleotropical	Mala hierba	Involuntaria	Le, Sa, Za	1949	Losa
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Th. caesp.	Paleotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1908	Gutiérrez Martín
<i>Eragrostis ciliaris</i>	Th. caesp.	S África	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, Va, Za	1953	Guinea
<i>Eragrostis mexicana</i> subsp. <i>virescens</i>	Th. caesp.	América del Norte	Naturalizada	Involuntaria	Le, Va	1972	LEB 4960
<i>Lolium multiflorum</i>	H. caesp.	N Italia	Naturalizada	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1917	Gandoger
<i>Lolium temulentum</i>	Th. e.	E Mediterráneo	Mala hierba	Involuntaria	Le, P, Sa, Sg	1901	Hierro
<i>Bromus willdenowii</i>	H. caesp.	América del Sur	Mala hierba	Involuntaria	Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1958	SEG 18700
<i>Digitaria marginata</i>	Th. caesp.	Paleotropical	Casual	Involuntaria	Le	1999	LEB 77664
<i>Hordeum distichon</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Hordeum vulgare</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Panicum mitiaecum</i>	Th. caesp.	C y S Asia	Casual	Agricultura	Le, Sg, So	1975	SEG 11519
<i>Panicum capillare</i>	Th. caesp.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Le, Sa, Za	1982	Valle
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Th. caesp.	América del Norte	Mala hierba	Involuntaria	Sa	1994	MA 560980
<i>Paspalum dilatatum</i>	H. caesp.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Bu, Sa	1979	Amich
<i>Paspalum paspalodes</i>	H. estol.	Neotropical	Transformadora	Involuntaria	Av, Le, Sa, Va, Za	1971	Rivas Goday
<i>Phalaris canariensis</i>	Th. e.	NW África y Canarias	Naturalizada	Agricultura	Le, P, Sa, Sg, Za	1913	Rojo
<i>Polygogon monspeliensis</i>	Th. caesp.	Paleotropical	Invasora	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1900	Pacheco
<i>Secale cereale</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Secale montanum</i>	H. caesp.	Irano-turániana	Casual	Involuntaria	Av, Za	1984	Giráldez
<i>Setaria faberi</i>	Th. e.	E Asia	Casual	Involuntaria	Le	1997	MA 641401
<i>Setaria italica</i>	Th. e.	Paleotropical	Casual	Involuntaria	Sa	1991	Pastor
<i>Setaria pumila</i>	Th. e.	Paleotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1982	LEB 13273
<i>Setaria verticilliformis</i>	Th. e.	Paleotropical	Casual	Involuntaria	Le, Va	1983	LEB 18802
<i>Setaria viridis</i>	Th. e.	Paleotropical	Mala hierba	Involuntaria	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1982	LEB 13274
<i>Sorghum bicolor</i>	Th. e.	C África	Casual	Agricultura	Le, Sa, Sg, Za	1978	Rico
<i>Sorghum halepense</i>	G. rh.	Paleotropical	Mala hierba	Involuntaria	Bu, P, Sa, Sg, So, Va, Za	1978	Rico
<i>Sporobolus indicus</i>	H. caesp.	Neotropical	Mala hierba	Involuntaria	Le, Sa, Za	1988	SALA 98188
<i>Triticum aestivum</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Av, Bu, Le, P, Sa, Sg, So, Va, Za	< 1492	No determinada
<i>Triticum compactum</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Sg	1985	Izuzquiza
<i>Triticum durum</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Bu, Le, Sg, So, Va	1929	Sennen
<i>Triticum polonicum</i>	Th. e.	Irano-turániana	Casual	Agricultura	Le	1929	Sennen
<i>Zea mays</i>	Th. e.	América del Norte y Central	Casual	Agricultura	Le, P, Sa, Sg, Za	1913	Rojo

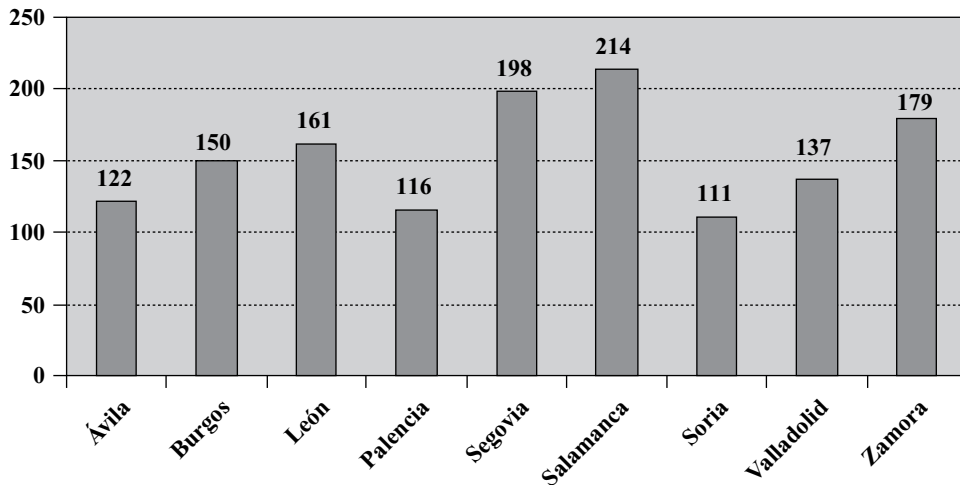


Figura 2— Número de especies de plantas vasculares exóticas, de cuya presencia se tiene constancia, en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

ter contemporáneo que ha adquirido el aumento de la frecuencia con que ocurre el fenómeno de introducción de especies de plantas vasculares exóticas (Dana *et al.* 2003). Por provincias, se observan diferencias sensibles (Fig. 2), explicables por las distintas condiciones climáticas existentes entre ellas, pero también por el sesgo que supone el desigual estado en que se encuentra el estudio de su flora alóctona, como más adelante expondremos y discutiremos.

El análisis del origen biogeográfico de las especies introducidas muestra que los mayores porcentajes corresponden a América del Norte y a Asia occidental (Fig. 3). Ello coincide en parte con lo observado para el conjunto de España (Sanz Elorza *et al.* 2004) y para el País Vasco (Campos & Herrera 1997), pero no con la situación existente en otros territorios próximos, como Galicia (Romero Buján 2007) y Portugal (Domingues & Freitas 2001), donde el contingente de alóctonas norteamericanas es

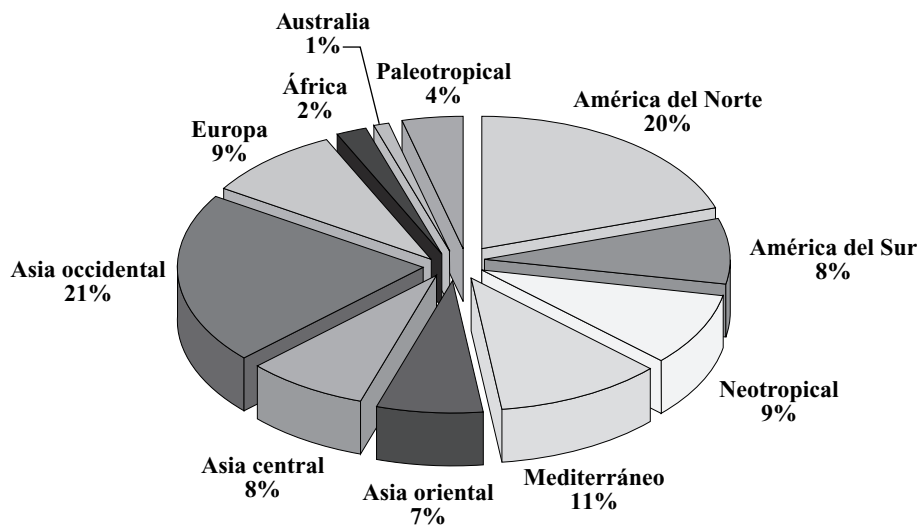


Figura 3— Espectro corológico de la flora alóctona de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

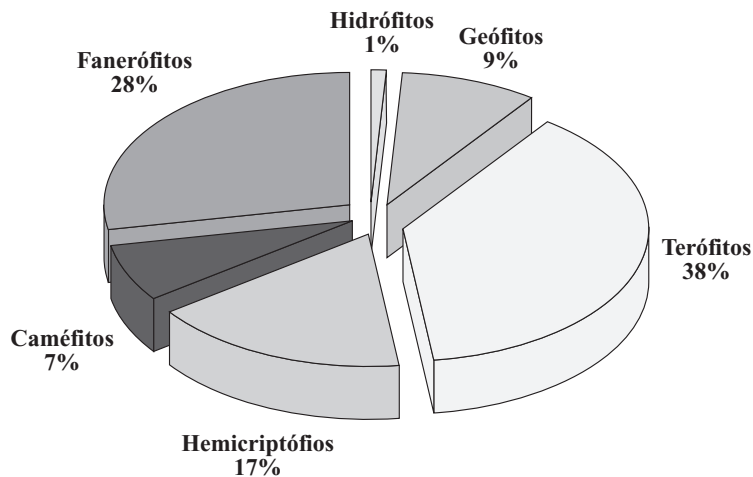


Figura 4— Espectro de tipos biológicos de la flora alóctona de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

menos predominante. Si consideramos la importancia de las especies de origen paleártico (Asia *s.l.*, cuenca mediterránea, Europa) frente a las americanas en su totalidad (América del Norte y del Sur, neotropicales), sí que vemos una pauta mucho más parecida a la de estos territorios más próximos, y menos con relación a las comunidades más genuinamente mediterráneas, como Baleares (Moragues & Rita 2005) y Cataluña (Casasayas 1989). La distribución porcentual de los tipos biológicos (Fig. 4) muestra que los mejor representados dentro de la flora alóctona castellano-leonesa son precisamente los que ocupan los extremos en cuanto a duración de su ciclo biológico, tama-

ño y grado de lignificación, es decir los terófitos y los fanerófitos. Los valores concretos no se alejan mucho de los observados en otras floras alóctonas peninsulares y mediterráneas.

Las vías de introducción de las especies de plantas vasculares alóctonas en Castilla y León son mayoritariamente intencionadas (Fig. 5), si bien dentro de éstas la jardinería no muestra una clara superioridad sobre la agricultura, tal y como ocurre cuando se analiza la cuestión a nivel de toda España, donde prácticamente la mitad de la flora exótica procede de especies introducidas con fines ornamentales (Sanz Elorza *et al.* 2004). En

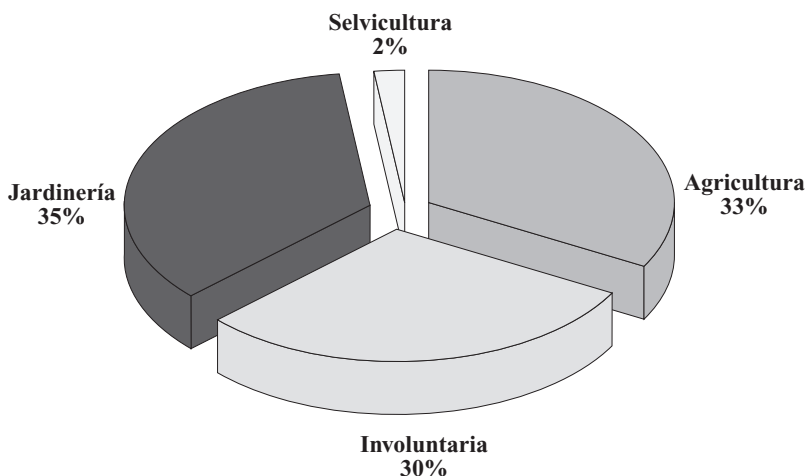


Figura 5— Distribución porcentual de las vías de introducción de la flora alóctona de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

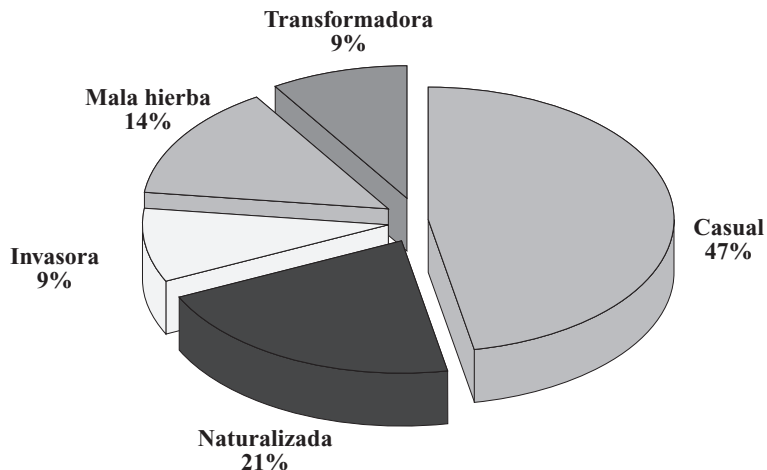


Figura 6— Distribución porcentual del estatus (grado de integración) de la flora alóctona de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

cuanto al grado de naturalización de la flora alóctona de Castilla y León y su carácter invasor (Fig. 6), casi la mitad de las especies que la integran son casuales y sólo el 9% puede decirse que son transformadoras. Esto pone de relieve la mayor dificultad que encuentran las especies vegetales para desarrollar comportamientos invasores en zonas continentales con fuertes contrastes

térmicos en comparación con lo que ocurre en las áreas costeras o insulares, dentro de la cuenca mediterránea occidental (Sobrinó *et al.* 2002, Sanz Elorza *et al.* 2006). Este principio de asimetría o desigualdad en cuanto a la capacidad de acogida de especies vegetales exóticas se cumple también si restringimos el análisis del fenómeno a nuestro ámbito nacional (Fig. 7).

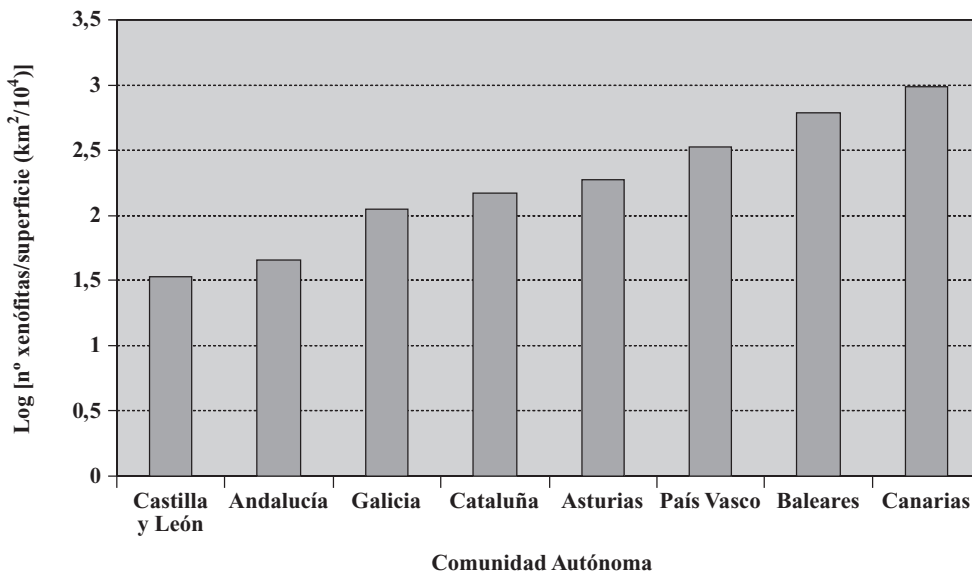


Figura 7— Densidad de especies de plantas vasculares alóctonas en diversas comunidades autónomas del estado español. Procedencia de los datos: Castilla y León (datos propios), Andalucía (Dana *et al.* 2005), Galicia (Romero Buján 2007), Cataluña (Casasayas 1989), Asturias (de la Torre 2003), País Vasco (Campos & Herrera 1997), Baleares (Moragues & Rita 2005), Canarias (López *et al.* 2003).



## DISCUSIÓN

El número total de especies de plantas alóctonas presentes en un territorio tan amplio como Castilla y León puede considerarse bajo, y esto es resultado de la coincidencia de una serie de factores que dificultan o actúan en contra de la introducción y aclimatación de las mismas. Por una parte de índole climático (condiciones térmicas extremas, con fuertes contrastes estacionales y temperaturas invernales bajas) y por otra de índole socioeconómico (escasa densidad de población humana, bajo nivel de urbanización del territorio, predominio de la agricultura extensiva, etc.). El auge reciente del fenómeno, aunque incuestionable, ha sido algo más sostenido de lo que se deduce de la vista de la Fig. 1, ya que lo que se tiene en cuenta en la misma es la fecha de la primera evidencia científica (cita bibliográfica, pliego de herbario) que delata la presencia de cada especie, lo que a veces no coincide con la de su introducción, que puede ser bastante anterior. Las desigualdades entre provincias tampoco deben ser tan marcadas como parece evidenciar la Fig. 2. El hecho de que provincias como Salamanca y Zamora estén por encima de la media se explica por sus condiciones térmicas más favorables, ya que en ellas se sitúan varias comarcas de clima suave, como los Arribes del Duero y la cuenca del río Alagón, donde la presencia de flora alóctona es mayor. También hay que tener en cuenta el hecho de que ambas se encuentran mejor estudiadas botánicamente, gracias a las numerosas tesis doctorales y de licenciatura realizadas en la Universidad de Salamanca en las últimas décadas. En el caso de Segovia, que también se encuentra claramente por encima de la media, la causa radica en la existencia de un estudio reciente sobre su flora alóctona (Sanz-Elorza & González Bernardo 2005) que ha sacado a la luz abundante información. Por el contrario, en los casos de provincias como Palencia, Soria o Ávila, con cifras por debajo de la media, debemos ser cautos a la hora de interpretarlas, pues ciertamente la información de que se dispone sobre el tema, tanto bibliográfica como de herbario, es más escasa, y es posible, por tanto, que falten especies por contabilizar.

Las diferencias en los orígenes predominantes de la flora alóctona que se observan entre comunidades autónomas, tienen relación con factores bioclimáticos y biogeográficos (Sobrino *et al.* 2002). En efecto, las áreas con clima más genuinamente mediterráneo y con muchos kilómetros de costa (Baleares, Cataluña) acogen un mayor

número de especies procedentes de zonas tropicales y subtropicales, mientras en Castilla y León, Galicia o el País Vasco, predominan las originarias de áreas templadas.

La mayor proporción de terófitos y de fanerófitos observada en el análisis de los tipos biológicos se debe por una parte a la posición biogeográfica de Castilla y León, donde confluyen las regiones eurosiberiana y mediterránea, aunque con la mayor parte del territorio dentro de la segunda. Ello trae como consecuencia la existencia de unas condiciones climáticas (veranos secos y calurosos, inviernos largos y fríos) en las que resultan más competitivas las especies de ciclo anual corto, capaces de adaptarse a estas diferencias estacionales de temperatura y de disponibilidad hídrica, tal y como hacen las especies mediterráneas autóctonas (Clary 2007). Por otra parte, la abundancia relativa de especies leñosas se debe a que muchas de ellas forman parte de la flora ornamental, donde es mayor el número de árboles y arbustos introducidos (Sanz-Elorza *et al.* 2004) con respecto a los táxones herbáceos, a pesar de que en Castilla y León la jardinería se encuentra, en general, menos desarrollada que en otras regiones con clima más suave o con modelos de crecimiento urbanístico más expansivos.

Finalmente, hay que dedicar un comentario aparte a la flora invasora, que en Castilla y León supone el 32% de la xenoflora, entre especies simplemente invasoras, transformadoras y malas hierbas. De ellas, casi la mitad son malas hierbas (14%) en el sentido agrícola del término, coincidiendo esta circunstancia con lo observado en estudios recientes llevados a cabo en otras regiones continentales de la Península Ibérica, como es el caso de la provincia de Huesca (Sanz-Elorza *et al.* 2006, Sanz-Elorza 2006), y discrepando con lo que acontece en las regiones costeras, como Asturias (De la Torre 2003) o el litoral de Cataluña (Sobrino *et al.* 2002), donde la agricultura tiene un papel más secundario en la ocupación del terreno, y es entonces la jardinería la que aporta la mayor parte del contingente de especies exóticas, y dentro de éstas las invasoras. Tan sólo el 9% (28 táxones) de la flora alóctona de Castilla y León corresponde a especies transformadoras, es decir aquellas que causan alteraciones o perturbaciones en el funcionamiento de los ecosistemas. Éstas son: *Azolla filiculoides*, *Azolla caroliniana*, *Castanea sativa*, *Celtis australis*, *Fallopia baldschuanica*, *Isatis tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Rosa foetida*, *Acacia dealbata*, *Robinia pseudoacacia*, *Galega officinalis*, *Zygophyllum fabago*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Aesculus hippocastanum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Opun-*

*tia ficus-indica*, *Opuntia humifusa*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Oenothera glazioviana*, *Cuscuta campestris*, *Cuscuta epilinum*, *Erigeron acer*, *Helianthus tuberosus*, *Senecio inaequidens*, *Xanthium strumarium* subsp. *strumarium*, *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*, *Arundo donax* y *Paspalum paspalodes*. Si analizamos su peligrosidad ambiental, vemos que algunas de ellas son arqueófitos integrados en nuestra vegetación con efectos beneficiosos, tanto económicos como ecológicos (*Castanea sativa*, *Celtis australis*, *Galega officinalis*) y otras invaden espacios de escaso o nulo valor ecológico (*Fallopia baldschuanica*, *Isatis tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Zygophyllum fabago*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Aesculus hippocastanum*). De las restantes, las más peligrosas para el medio ambiente y la biodiversidad son aquellas que invaden zonas especialmente sensibles, como los hábitats riparios y fluviales (*Azolla filiculoides*, *Azolla caroliniana*, *Oenothera glazioviana*, *Helianthus tuberosus*, *Xanthium strumarium* s.l., *Arundo donax*, *Paspalum paspalodes*), las áreas de matorral o de monte mediterráneo en enclaves térmicos (*Acacia dealbata*, *Opuntia ficus-carica*, *Opuntia humifusa*, *Eucalyptus camaldulensis*) y las de temperamento más generalista y amplia plasticidad ecológica (*Rosa foetida*, *Elaeagnus angustifolia*, *Erigeron acer*, *Senecio inaequidens*).

## CONCLUSIONES

La flora alóctona de Castilla y León se compone de 326 táxones de rango específico o inferior, lo que supone entre el 9 y el 10% de la flora total. Se trata de unos valores relativamente bajos para un territorio tan amplio, aunque en consonancia con lo que cabría esperar dadas las condiciones y circunstancias del territorio. Casi la mitad de las especies alóctonas tienen un estatus casual, lo que denota un grado de integración y adaptación de la xenoflora más bien bajo.

En lo que respecta a las vías de introducción, no se observa una clara predominancia de la jardinería frente a la agricultura, lo que se correlaciona con el bajo nivel de ocupación humana del territorio. Solamente el 9% de las especies exóticas encontradas en Castilla y León pueden considerarse transformadoras, y dentro de ellas, sólo parecen preocupantes una parte de ellas. No se trata, por ahora, de un problema ambiental grave, al contrario de lo que ocurre en otras comunidades autónomas, si bien debe mantenerse la atención y la vigilancia sobre todo en aquellas áreas más sensibles que principalmente son los ambientes riparios y las comarcas de clima más suave (Arribes del Duero, valle del Alagón, valle del Tiétar, valle de Mena, El Bierzo, etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

- ACEDO, C. & LLAMAS, F. 2006. Catálogo de plantas alóctonas en la provincia de León (NW España). *Stud. Bot.* 25: 63-96.
- AEDO, C.; ARGÜELLES, J. M.; GONZÁLEZ DEL VALLE, J. M. & LAÍN, M. 1990. Contribuciones al conocimiento de la flora de Asturias, II. *Collect. Bot. (Barcelona)* 18: 99-116.
- AEDO, C.; ALDASORO J. J.; ARGÜELLES, J. M.; DÍAZ ALONSO, J. L.; DÍEZ RIOL, A.; GONZÁLEZ DEL VALLE, J. M.; LAÍN, M.; MORENO MORAL, G.; PATALLO, J. & SÁNCHEZ PEDRAJA, O. 1997. Contribuciones al conocimiento de la flora cántabra, III. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55 (2): 321-350.
- AIZPURU, I.; APARICIO, J. M.; APIRREVAY, J. A.; ASEGINOLAZA, C.; ELORZA, J.; GARÍN, F.; PATINO, S.; URIBE-ECHEBARRÍA, J. M.; URRUTIA, P.; VALENCIA, J. & VIVANT, J. 1996. Contribución al conocimiento de la flora del País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54 (1): 419-435.
- ALDASORO, J. J. 1975. *Flórula de la Sierra de Béjar*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- ALEJANDRE, J. A.; MORANTE, G.; URIBE-ECHEBARRÍA, P. M. & URRUTIA, P. 1987. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores I. *Est. Inst. Alavés Naturaleza* 2: 205-212.
- ALEJANDRE, J. A.; GARCÍA LÓPEZ, J. M. & MATEO, G. (Eds.) 2006. *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León. Caja Rural de Burgos.
- AMICH, F. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- AMICH, F. & FERNÁNDEZ DÍEZ, F. J. 1977. Flórula del término municipal de Alba de Tormes (Salamanca) II. *Trab. Dept. Bot. Salamanca* 3: 43-60.
- APARICIO, J. M.; PATINO, S.; PÉREZ DACOSTA, T.; URIBE-ECHEBARRÍA, P. M.; URRUTIA, P. & VALENCIA, J. 1993. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores VII. *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 8: 85-99.
- ARAGÓN GOZALO, A. R. 1987. *Flórula y vegetación del término municipal de Cantalapiedra*. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- ASEGINOLAZA, C.; GÓMEZ, D.; LIZAUR, X.; MONTSERRAT-MARTÍ, G.; MORANTE, G.; SALAVERRÍA, M. R.; URIBE-

- ECHERRÍA, P. & ALEJANDRE, J. A. 1985. *Calálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. España.
- BARIEGO, P. 1977. *Estudio de la flora y vegetación del extremo sur-oriental de la Reserva Nacional de Caza de la Sierra de la Culebra (Zamora)*. Trabajo fin de carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica. Madrid.
- BARRAS DE ARAGÓN, F. 1900. Excursiones por Palencia. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 29: 163-169.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. 1984-2001. *Flora dels Països Catalans*. Volums 1-4. Editorial Barcino. Barcelona.
- CAMPOS, J. A. & HERRERA, M. 2000. La flora introducida en el País Vasco. *Itinera Geobot.* 10: 235-255.
- CARBÓ, R.; MAYOR, M.; ANDRÉS, J. & LOSA, M. 1972. Aportaciones al catálogo florístico de la provincia de León. *Anales Fac. Vet. León* 18(1): 225-352.
- CARRETERO, J. L. 1985. Consideraciones sobre las amarantáceas ibéricas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(2): 271-286.
- CASASAYAS, T. 1989. *La flora alóctona de Catalunya*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona.
- CASASECA, B. 1975. Plantas de Zamora (tercera entrega). *Trab. Dept. Bot. Univ. Salamanca* 7: 39-42.
- CASTROVIEJO, S. *et al.* 1986-2005. *Flora iberica* 1-8, 10, 14, 21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CEBOLLA, C.; DE LA FUENTE, V.; MORLA, C.; RIVAS, M. A.; SAINZ, H. & SORIANO, C. 1982. Catálogo florístico del cañón del río Duratón (Segovia, España), I. Equisetaceae a Grossulariaceae. *Lazaroa* 3: 197-217.
- CLARY, J. 2007. Rainfall seasonality determines annual/perennial grass balance in vegetation of Mediterranean Iberia. *Plant Ecology* (en prensa).
- COINCY, A. 1898. *Burgos au point de vue botanique*. Bull. Herb. Boiss.
- DANA, E., SOBRINO, E. & SANZ-ELORZA, M. 2003. Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación. En A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J. C. Moreno & S. Ortiz (Eds.), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*: 1009-1027. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- DANA, E. D.; SANZ-ELORZA, M.; VIVAS, S. & SOBRINO E. 2005. *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- DE LA TORRE, F. 2003. Las plantas invasoras en Asturias. *Naturalia Cantabrigiae*, 2: 33-43.
- DIETRICH, W. 1997. *Oenothera* L. En S. Castroviejo *et al.* (Eds.), *Flora iberica* 8: 90-100. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- DOMINGUES, J. & FREITAS, H. 2001. The exotic and invasive flora of Portugal. *Bot. Complut.* 25: 317-327.
- DUARTE, C. M. (Coord.) 2006. *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra*. Colección divulgación. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- FERNÁNDEZ DÍEZ, F. J. 1976. Flora vascular de la Sierra de Tamames y Peña de Francia (Salamanca), II. *Trab. Dept. Bot. Salamanca* 1: 3-27.
- FERNÁNDEZ DÍEZ, F. J. 1977. Flora vascular de la Sierra de Tamames y Peña de Francia (Salamanca), V. *Trab. Dept. Bot. Salamanca* 4: 5-32.
- FERNÁNDEZ DE GATA, M. 1901. Nombres regionales salmantinos de algunas plantas espontáneas. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1(2): 121-125.
- FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE. 1993-2007. *Flora of North America*. Oxford University Press. Nueva York. Estados Unidos.
- FUENTE, V.; MORLA, C. & SAINZ, H. 1984. Catálogo florístico del cañón del río Duratón (Segovia, España), IV. *Rubiaceae a Compositae*. *Lazaroa* 5: 243-252.
- GALÁN CELA, P. 1990. Contribución al conocimiento florístico de las comarcas de la Lora y Páramo de Masa (Burgos). *Fontqueria* 30: 1-167.
- GANDOGGER, M. 1917. *Catalogue des plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. París. Francia.
- GIRÁLDEZ, X. 1984. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Fuentesauco (Zamora)*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- GRANZOW DE LA CERDA, I. 1982. *Estudio fitográfico de la Sierra del Almuerzo y Puerto del Madero, en la provincia de Soria*. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Complutense.
- GUERRERO, F. 1986. *Flórula y vegetación de los términos municipales de Tejares y Doñinos de Salamanca*. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- GUILLEN OTERINO, A. 1985. *Flórula y vegetación del valle de Montemayor*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- GUILLOT, D. & VAN DER MEER, P. 2006. Tres táxones pertenecientes al género *Opuntia* Mill. Nuevos para la flora ibérica. *Bouteloua* 1: 52-54.
- GUINEA, E. 1953. *Geografía botánica de Santander*. Diputación Provincial de Santander.
- GUTIÉRREZ MARTÍN, D. 1908. *Apuntes para la flora del partido judicial de Olmedo e indicaciones de los usos medicinales que algunas plantas reciben*. Tipografía Benito Manuel. Ávila.
- HERNÁNDEZ PACHECO, E. 1900. Excursiones botánicas por los alrededores de Valladolid. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 29: 270-272.
- HERRERO MARTÍNEZ, F. 1985. *Flórula y vegetación de los términos municipales de Navacarros y La Hoya*. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.

- HIERRO, F. 1901. Herborizaciones efectuadas en el partido de Carrión de los Condes (Palencia). Datos para la flórua de Castilla la Vieja. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 30 (2): 237-252.
- IZUZQUIZA, A. 1985. *Contribución al estudio de la flora y vegetación vascular de los términos municipales de Fresno de la Fuente y Cedillo de la Torre (Segovia)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- KORNAS, J. 1990. Plants invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. En F. Di Castri, A. J. Hansen, & M. Debussche (Eds.), *Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin*: 105-133. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam. Holanda.
- LADERO, M.; NAVARRO, F. & VALLE, C. 1983. Comunidades nitrófilas salmantinas. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 2: 7-67.
- LAÍN, M. 1968. Nueva contribución al conocimiento de la flora palentina. *Collect. Bot. (Barcelona)* 7: 573-596.
- LERESCHE, L. & LEVIER, E. 1880. *Deux excursions botaniques dans le Nord de l'Espagne et Portugal en 1878 et 1879*. Lausana. Suiza.
- LÓPEZ, M.; IZQUIERDO, I.; MARTÍN, J. L. & RODRÍGUEZ, J. L. 2003. Algunos datos sobre las especies exóticas de Canarias: hipótesis sobre la preferencia de hábitat. En VV.AA (eds.), *Contribuciones al conocimiento de las especies exóticas en España*. I Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras: 94-95. GEI. León.
- LOSA, T. M. 1942. Aportaciones al estudio de la flora micológica ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 87-142.
- LOSA, T. M. 1948. Algo sobre especies españolas del género *Euphorbia*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 7: 357-431.
- LOSA, T. M. 1949. *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la provincia de Zamora*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Barcelona.
- LOSA, T. M. 1954. Micromicetos de los montes cántabro-leoneses. *Collect. Bot. (Barcelona)* 4: 131-139.
- LOSA, T. M. 1958. Catálogo de las plantas que se encuentran en los montes palentino-leoneses. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 15: 243-376.
- MACHO, A. 1893. *Reseña de los productos naturales y más especialmente de las plantas medicinales espontáneas en el partido judicial de Saldaña, Palencia*. Valladolid.
- MATEO, G. 1982. Novedades florísticas sorianas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (1): 213-214.
- MORAGUES, E. & RITA, J. 2005. *Els vegetals introduïts a les illes Balears*. Documents Tècnics de Conservació 11. Govern de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- NAVARRO, F. & GARCÍA RÍO, R. 1992. Fragmenta chorologica occidentalia, 4190-4228. *Anales Jard. Bot. Madrid* 50(1): 100-103.
- NAVARRO, F. & VALLE, C. J. 1984. Vegetación herbácea del centro-occidente zamorano. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 3: 63-177.
- NIETO FELINER, G. 1997. *Epilobium* L. En S. Castroviejo et al. (Eds.), *Flora iberica* 8: 101-131. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- PACHECO, H. 1900. Excursión a Laguna de Duero (Valladolid). *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 29: 196-201.
- PASTOR, A. *Flórua y vegetación de los términos de municipales de Pelabravo y Calvarrasa de Abajo. Análisis de la flora arvense*. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- PAU, C. 1926. Notas sueltas para la flora matritense. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 25: 30-44.
- PUERTA ROMERO, J. 1961. *Varietades de judías cultivadas en España*. Monografía 11. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- PYŠEK, P.; RICHARDSON, D. M.; REJMÁNEK, M.; WEBSTER, G. L.; WILLIAMSON, M. & KIRSCHNER, J. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53 (1): 131-143.
- RAUNKJAER, O. 1934. *The life forms of plants and statistical plant geography*. Clarendon Press. Reino Unido.
- RICHARDSON, D. M.; PYŠEK, P.; REJMÁNEK, M.; BARBOUR, M. G.; PANETTA, F. D. & WEST, C. J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distribution* 6: 93-107.
- RICO, E. 1978. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ciudad Rodrigo*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- RICO, E. & FERNÁNDEZ DÍEZ, F. J. 1977. Flórua de los términos municipales de Aldealengua y Cabrerizos (Salamanca) III. *Trab. Dept. Bot. Salamanca* 4: 51-68.
- RIAVS GODAY, S. 1971. Revisión de las comunidades hispanas de la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tx. 1943. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 27: 225-276.
- ROJO, B. 1913. *Relación de las especies vegetales que se encuentran en una comarca o partido farmacéutico que comprende el término municipal de Revenga de Campos y los límites de Polación, Lomas, Villasirga, Arconada, Villovieco y Villarmentero*. Barcelona.
- ROMERO BUJÁN, M. I. 2007. Flora exótica de Galicia (noroeste ibérico). *Bot. Complut.* 31: 113-125.
- ROMERO, T. & VELASCO, J. M. 1997. *Árboles y bosques de Salamanca*. Diario El Adelanto/Mediterráneo. Salamanca.
- SÁNCHEZ-BARBUDO, M. C. 1976. *Flora y vegetación de la Armuña*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad Complutense. Madrid.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. A. 1977. *Flórua del término municipal de Babilafuente*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. A. 1983. *Flora y vegetación vascular de la comarca de Sayago (Zamora)*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, J. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ledesma*. Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca.
- SANZ-ELORZA, M. 2006. *La Flora Alóctona del Altoaragón*.

- Flora analítica de xenófitas de la provincia de Huesca*. Ediciones Gihemar S.A. Madrid.
- SANZ-ELORZA, M. & GONZÁLEZ BERNARDO, F. 2005. La flora alóctona de la provincia de Segovia. *Ecología* 19: 129-148.
- SANZ-ELORZA, M.; SOBRINO, E. & FERRANDO, J. 2001. Sobre el carácter subespontáneo de algunas coníferas exóticas en la vertiente norte de la Sierra de Guadarrama (Segovia). *Anales Jard. Bot. Madrid* 59 (2): 336-337.
- SANZ-ELORZA, M.; DANA, E. D. & SOBRINO, E. 2004. *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- SANZ-ELORZA, M.; DANA, E. D. & SOBRINO, E. 2006. Invasibility of an inland area in NE Spain by alien plants. *Acta Oecologica* 29: 114-122.
- SARDINERO, S. 2004. Flora y vegetación del macizo occidental de la Sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Guineana* 10: 1-474.
- SEGURA, A. 1973. De flora soriana y circumsoriana. *Pirineos* 109: 35-49.
- SEGURA, A.; MATEO, G. & BENITO, J. L. 2000. *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. Excma. Diputación Provincial de Soria.
- SENNEN, F. 1928. Plantes d'Espagne. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 27: 31-148.
- SENNEN, F. 1929. Quelques espèces adventices, subespontaneées ou cultivées en Espagne et dans le domaine méditerranéen. *Cavanillesia* 2 (1-4): 10-42.
- SOBRINO, E.; SANZ-ELORZA, M.; DANA, E. D. & GONZÁLEZ-MORENO, A. 2002. Invasibility of a coastal strip in NE Spain by alien plants. *J. Veg. Sci.* 13: 585-594.
- TEIXIDOR Y COS, J. 1871. *Flora farmacéutica de España y Portugal, II*. Imprenta de J. M. Ducazal.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H. & WEBB, D. A. (Eds.) 1964-1980. *Flora Europaea*, vols. 1-5. Cambridge University Press, Cambridge. Reino Unido.
- VALLE, C. J. 1982. *Flora y vegetación vascular de las comarcas zamoranas de Tabara, Alba y Aliste*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Oviedo.
- VILÀ, M.; BACHER, S.; HULME, P.; KENIS, M.; KOBLET, M.; NENTWIG, W.; SOL, D. & SOLARZ, W. 2006. Impactos ecológicos de las invasiones de plantas y vertebrados terrestres en Europa. *Ecosistemas* 2006/2: 1-12.
- VICIOSO, C. 1948. Notas sobre la flora española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 6(2): 5-92.
- WILLKOMM, M. & LANGE, J. 1861-1880. *Prodomus Florae Hispanicae*, 1, 2 y 3. Stuttgart. Alemania.