

Flora alóctona de los Pirineos. Catalogación y análisis

Javier Martínez-Fuentes ^{1,2}, Neus Ibáñez ¹, Gérard Largier ³, James Molina ⁴, Guilhem De Barros ⁴, Daniel Gómez ⁵, Begoña García ⁵, Joseba Garmendia ⁶, Ignasi Soriano ², Xavier Font ², Benjamin Komac ⁷, Carlos Gómez-Bellver ¹, Jordi López-Pujol ¹ & Neus Nualart ¹

¹ Institut Botànic de Barcelona (IBB), CSIC-Ajuntament de Barcelona, Barcelona 08038, España, ² Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona, Av. Diagonal, 643 08028 Barcelona, España, ³ Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre 65203, Francia, ⁴ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Hyères 83400, Francia, ⁵ Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC), Jaca 22700, España, ⁶ Aranzadi Zientzia Elkartea, San Sebastián 20014, Euskadi, España, ⁷ Institut d'Estudis Andorrans (CENMA), Sant Julià de Lòria AD600, Andorra

INTRODUCCIÓN

La flora de los Pirineos contiene unas 4300 plantas, de las que el 5,5% se encuentran amenazadas o casi amenazadas.

Esta cordillera ofrece una gran variabilidad de condiciones que explican la elevada complejidad de sus ecosistemas y la gran diversidad de sus plantas.

Los Pirineos son muy vulnerables ante el cambio climático que tiene unos efectos generales sobre los ecosistemas y unos particulares sobre las plantas, por ejemplo, el favorecer la entrada y el establecimiento de las **plantas alóctonas** (Fig. 1).

Hoy en día, se considera que estas plantas son un grave problema para el medio ambiente y actualmente existe un interés cada vez más importante en su estudio.



Figura 1. Fotografías extraídas de iNaturalist de plantas alóctonas del Pirineo presentes en ambientes donde la huella humana es evidente y donde es frecuente la presencia de plantas alóctonas. A) *Alcea rosea* ©Pilar Torrico Sierra; B) *Aubrieta deltoidea* ©pandipanda; C) *Buddleja davidii* ©Alba; D) *Agave americana* ©elcarlus

OBJETIVOS

- 1 - Actualización del catálogo de plantas alóctonas presentes en los Pirineos.
- 2 - Caracterización de la flora alóctona de los Pirineos.
- 3 - Identificación de las áreas con mayor presencia de plantas alóctonas.



MATERIALES Y MÉTODOS

Los Pirineos presentan una superficie de unos 50.000 km². El área de estudio contiene 641 cuadrículas UTM de 10 × 10 km (Fig. 2), que comprenden toda la cordillera y territorios cercanos, desde el cabo de Creus hasta la costa vasca.

Para elaborar la lista de plantas alóctonas de los Pirineos, se partió de listas existentes. Además, se revisaron las citas de estas plantas en la cordillera. Posteriormente, se analizó lo siguiente: origen biogeográfico, taxonomía, forma de introducción, intencionalidad, hábitat y biotipo. Se buscaron también las primeras citas para cada taxon.



Figura 2. Mapa de la cordillera de los Pirineos con cuadrículas UTM de 10 × 10 km. Extraído del Atlas de la Flora de los Pirineos.

Catálogo de flora alóctona

El catálogo de la flora alóctona de los Pirineos contiene 615 táxones (escanee el código QR). Sirva la **Tabla 1** como ejemplo.



Se han incorporado un total de 133 táxones (un incremento del 27,6%) a las alóctonas indicadas en el Atlas de la Flora de los Pirineos.

Esta elevada diversidad puede explicarse por la heterogeneidad ecológica del territorio, su intensa antropización y el buen conocimiento de la flora local. Los Pirineos orientales presentan zonas con gran actividad turística y, además, la cordillera se encuentra cerca de las áreas metropolitanas de Barcelona y Toulouse.

Tabla 1. Ejemplo de los 10 primeros táxones del catálogo de la flora alóctona de los Pirineos, ordenados alfabéticamente y con información sobre familia, forma biológica, origen geográfico, vía de introducción, intencionalidad de la introducción y hábitat.

Nombre científico	Familia	Forma biológica	Origen	Introducción	Intención	Hábitat
<i>Abies pinsapo</i> Boiss. subsp. <i>pinsapo</i>	Pinaceae	F	ME	F	D	A
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Malvaceae	T	AS	J	D	A
<i>Acacia dealbata</i> Link	Fabaceae	F	AU	J	D	A
<i>Acacia mearnii</i> De Wild.	Fabaceae	F	AU	J	D	A
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthaceae	H	ME	J	D	A
<i>Acer cappadocicum</i> Gled. subsp. <i>cappadocicum</i>	Sapindaceae	F	WP	J	D	A
<i>Acer negundo</i> L.	Sapindaceae	F	NA	J	D	A
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Sapindaceae	F	WP	J	D	A
<i>Acer saccharinum</i> L.	Sapindaceae	F	NA	J	D	A
<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	Asteraceae	H	WP	J	D	A

Origen

Como se observa en la Fig. 3, dominan los táxones procedentes de América. En los Pirineos dominan los táxones de Norteamérica respecto a los de Sudamérica, lo que podría explicarse por los climas fríos de montaña que caracterizan esta cordillera.



Figura 3. Aportación de las regiones del mundo en la flora alóctona de los Pirineos. ME: Mediterráneo; WP: Paleártico occidental; AS: Asia oriental y meridional; AU: Australasia; AF: África tropical; CA: Sudafríca; NA: Norteamérica; SA: Suramérica; Culto: cultivado; Hyb: híbridos espontáneos.

Formas biológicas

La mayoría de alóctonas son terófitos (Fig. 4) que se adaptan rápido por su ciclo vital. También hay una importante proporción de fanerófitos y hemicriptófitos, por su posible origen ornamental. Pero aunque los terófitos son más abundantes, las alóctonas más agresivas son plantas perennes.

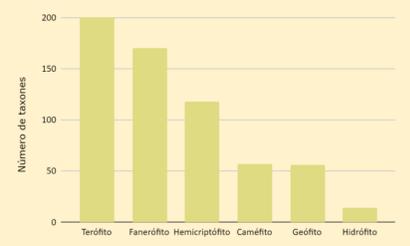


Figura 4. Formas biológicas de las plantas alóctonas de los Pirineos.

Taxonomía

La flora alóctona pirenaica está representada por 99 familias, 14 de ellas presentan 10 o más táxones (Fig. 5).

De un total de 350 géneros, los que presentan un mayor número de táxones (Fig. 6) son: *Amaranthus*, *Solanum*, *Erigeron*, *Prunus*, *Cotoneaster*, *Oenothera*, *Vitis*, *Euphorbia*, *Oxalis*, *Lepidium*, *Opuntia* y *Symphyotrichum*.

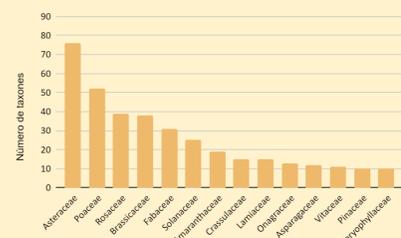


Figura 5. Familias con la mayor diversidad de alóctonas de la flora de los Pirineos.



Figura 6. Géneros más frecuentes de la flora alóctona de la cordillera de los Pirineos. Extraídas de iNaturalist. A) *Amaranthus* © Denis Bastianelli; B) *Solanum* © Heinz Gass; C) *Erigeron* © Mightchat; D) *Prunus* © moixaines; E) *Cotoneaster* © Cristóbal Jiménez; F) *Oenothera* © Pere Rifà Vilaseca; G) *Vitis* © GluGlu; H) *Euphorbia* © Alba; I) *Oxalis* © bartmuys; J) *Lepidium* © fetpaplona4eso; K) *Opuntia* © Alba; L) *Symphyotrichum* © thibaudaranson.

Vías de introducción

La jardinería es la principal vía de entrada de las plantas alóctonas (Fig. 7). Teniendo en cuenta la intencionalidad de las introducciones, 3 de cada 4 plantas han llegado de forma deliberada.

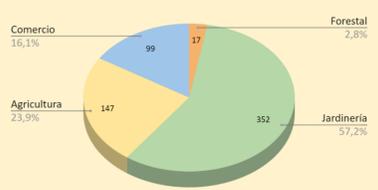


Figura 7. Vías más importantes de introducción de la flora alóctona de los Pirineos.

Hábitat

La mayoría de las plantas alóctonas habitan tierras agrícolas y áreas antrópicas (Fig. 8). Los ambientes ruderales, viarios y urbanos están muy antropizados y alterados, y esto facilita su implantación.

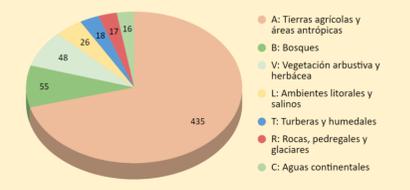


Figura 8. Hábitats preferentes de los táxones alóctonos de los Pirineos.

Distribución geográfica y temporal

En la Fig. 9 se puede observar que antes de 1900 existían pocas citas de plantas alóctonas en la cordillera de los Pirineos. De 1900 a 1950 incrementa casi el doble respecto al período anterior. De 1950 a 1980 se llena casi un tercio de la superficie estudiada. Antes del 2000, un 72,5% del área presentaba ya táxones alóctonos. Este aumento se podría explicar porque a partir de la década de 1980 se incrementaron los estudios florísticos (en su mayor parte tesis doctorales), y esto aumentó de manera considerable el número de estos táxones.

Los datos actuales (Fig. 10), muestran que las alóctonas se distribuyen prácticamente por toda la cordillera. No obstante, se observa que son más abundantes en la zona litoral oriental. La franja marítima mediterránea presenta más habitantes, más turismo y más comercio, factores que favorecen la entrada y el establecimiento de alóctonas.

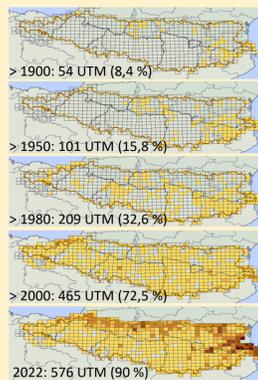


Figura 9. Evolución temporal de los registros de alóctonas en los Pirineos.

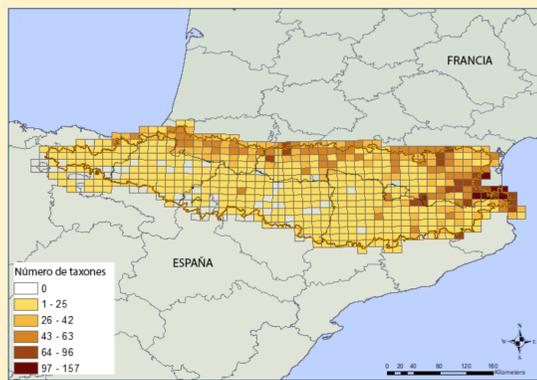


Figura 10. Distribución actual de las alóctonas en los Pirineos.

CONCLUSIONES

Los Pirineos representan un *hotspot* de plantas alóctonas, ya que en una pequeña superficie se pueden encontrar un elevado número de táxones de origen foráneo. El estudio ha actualizado el catálogo de flora alóctona, que hoy incluye 615 táxones.

De cara al futuro, sería importante y necesario:

- Mantener el interés por esta flora, realizar seguimientos periódicos de las especies y evaluar la incidencia real en los ecosistemas.
- Añadir información de las plantas alóctonas en las floras regionales y nacionales.
- Concienciar a la ciudadanía en general y a las administraciones en particular, sobre la problemática que representan.
- Cambiar el modelo de jardinería a uno que priorice las plantas autóctonas.
- Controlar el comercio y la silvicultura para evitar la entrada y establecimiento de alóctonas.

REFERENCIAS

Para consultar la bibliografía y la webgrafía consultada para elaborar este trabajo, escanee el código QR con su dispositivo electrónico, ya sea un teléfono móvil o una tableta. De esta manera, accederá a un documento donde se detallan todos los artículos y enlaces consultados.

