

# JARDINERÍA ECOLÓGICA E INFRAESTRUCTURA VERDE EN ENTORNOS URBANOS Y PERIURBANOS



Jardinería y restauración paisajística con planta autóctona:  
reflexiones desde la perspectiva de la conservación

Jaime Güemes

19/11/2015

Jardín Botánico de la Universidad de Valencia

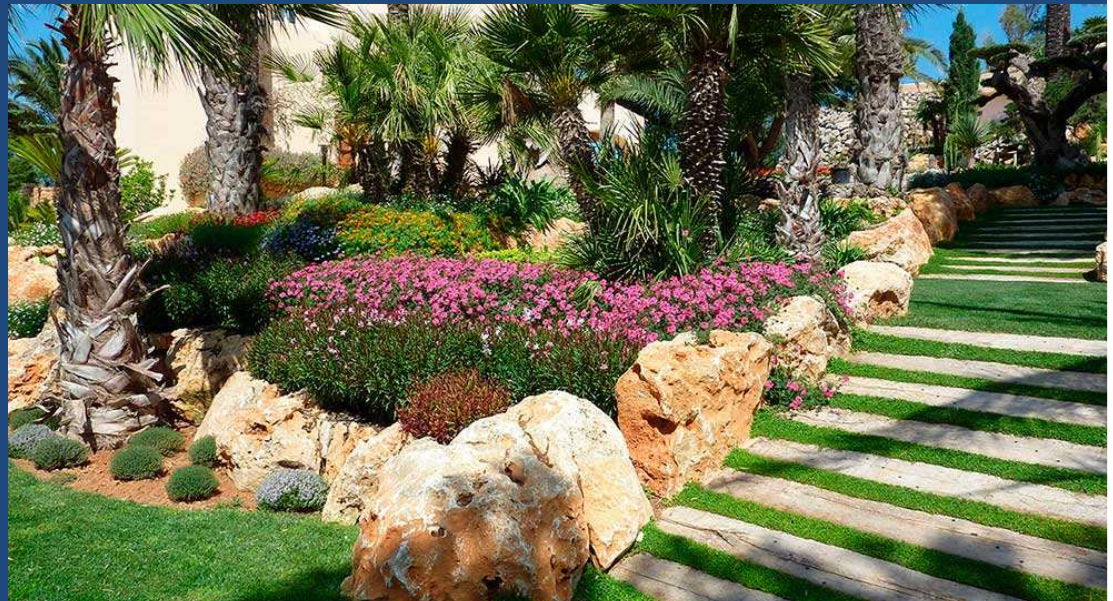
# Principios de la biología de la conservación

- 1.- Mantener la diversidad natural encontrada en los sistemas vivos (diversidad biológica)
- 2.- Mantener la composición, la estructura y el funcionamiento de esos sistemas naturales (integridad ecológica)
- 3.- Mantener su resiliencia y capacidad de persistir en el tiempo (salud ecológica)

Callicott, Crowder & Mumford, 1999 in *Conservation Biology* 13:22-35.

# ¿Es todo lo mismo?

- Jardinería ecológica
- Jardinería sostenible
- Jardinería con planta autóctona
- Jardinería mediterránea
- Xerojardinería





Rotonda en Calle Vinalopó, Torrent (Valencia)  
(verticeverde.blogspot.com)



Rotonda Av. Tarongers, Valencia  
([estrela.over-blog.es](http://estrela.over-blog.es))



El parque de los sentidos, Noáin (Navarra)  
(<http://www.espores.org/es>)



*"La Asociación Española de Jardinería Ecológica surge como un iniciativa que pretende dar a conocer las herramientas y los conocimientos necesarios para **crear y mantener espacios verdes con criterios ecológicos y sostenibles**"*



<http://aeje2011.blogspot.com.es/>

# ¿Qué principios tiene la jardinería ecológica?

- 1.- ¿Reducción del consumo de agua?
- 2.- ¿Sostenibilidad económica y ambiental?
- 3.- ¿Uso de plantas autóctonas?
- 4.- ¿Uso de especies climáticamente adaptadas?
- 5.- ¿Integración en el paisaje?
- 6.- ¿Favorecer los procesos ecológicos?
- 7.- ¿Eliminación del uso de productos químicos de síntesis?
- 8.- ¿Uso de materiales naturales en la construcción del jardín?
- 9.- ¿Favorecer los procesos naturales?

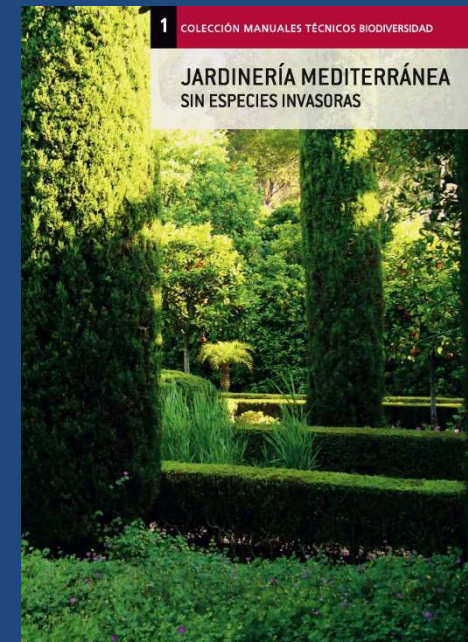
Fuentes diversas



# ¿Por qué usar plantas autóctonas en los jardines?

“Utilizar siempre que sea posible planta autóctona. El uso de la flora autóctona no solamente contribuye a evitar la introducción de especies exóticas, sino que también es una garantía para el éxito de un jardín, tanto en el sentido de la adaptación de las plantas, como en el posterior coste de mantenimiento”

Fraga, 2009, Jardinería mediterránea sin especies invasoras



# ¿Qué es una planta autóctona?

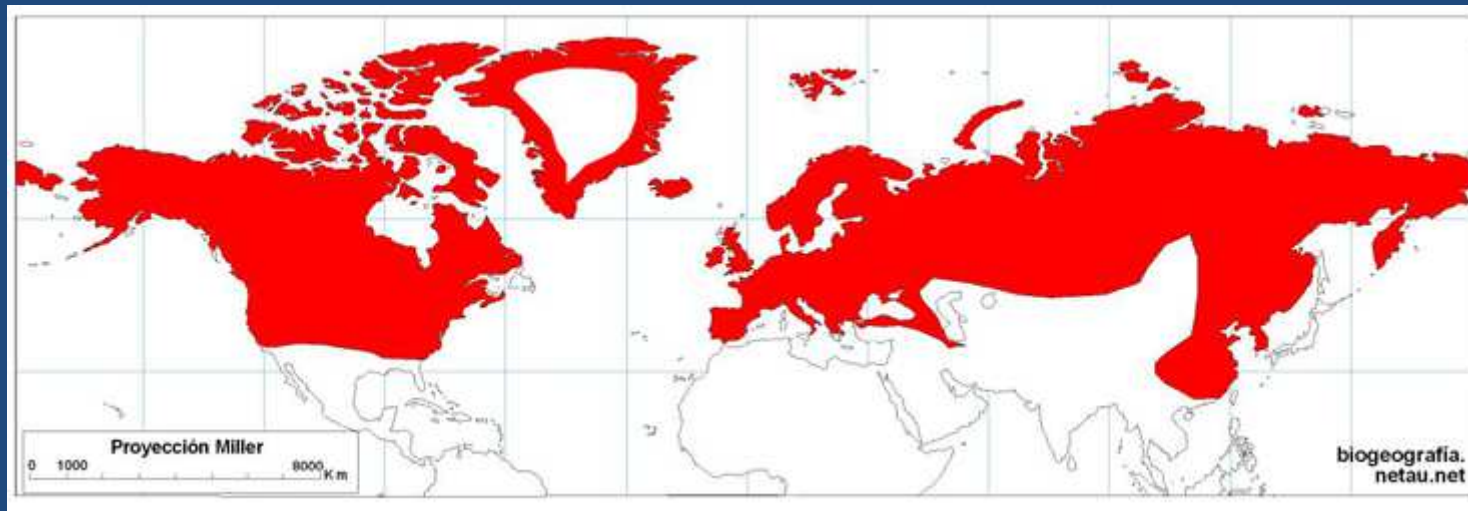
## **autóctono, na**

1. adj. Dicho de una persona o del pueblo al que pertenece: Originarios del propio país en el que viven. Apl. a pers., u. t. c. s.

2. adj. Que ha nacido o se ha originado en el mismo lugar donde se encuentra.

<http://dle.rae.es>

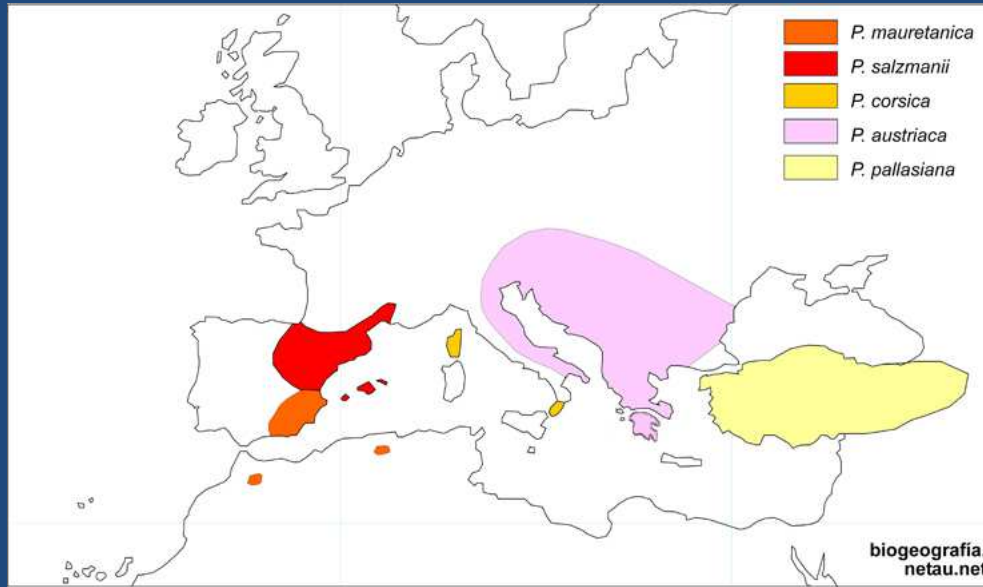
# La distribución de las plantas



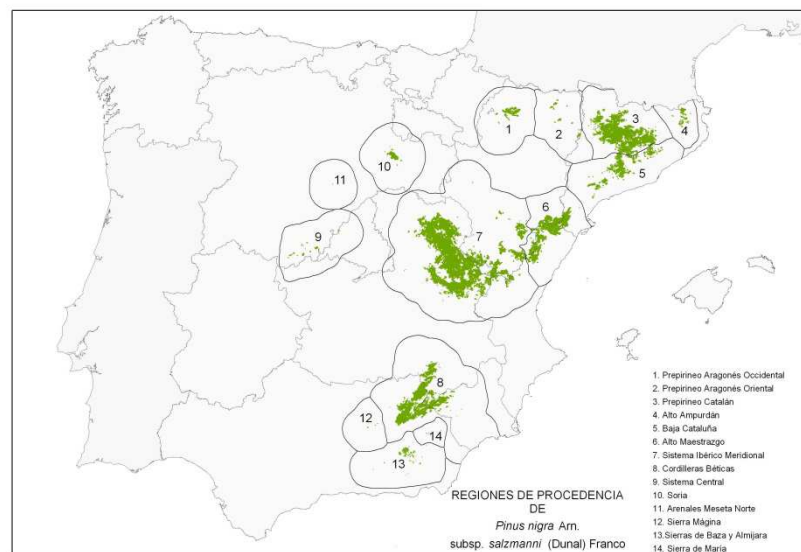
*Equisetum arvense*



# La distribución de las plantas



Subespecies de *Pinus nigra*



*Pinus nigra* subsp. *salzmanii*  
([www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es))

# La distribución de las plantas

*Lavandula dentata*, *L. angustifolia* y *L. lanata*



# ¿Son autóctonas estas plantas y de dónde lo son?



*“Lavandula dentata”*



*“Viburnum tinus”*

# ¿Son autóctonas estas plantas y de dónde lo son?



*"Santolina chamaecyparissus"*

*"Asteriscus maritimus"*



# ¿Son autóctonas estas plantas y de dónde lo son?

*Salvia officinalis*



*Iris germanica*





# ¿Son autóctonas estas plantas y de dónde lo son?

*“Quercus ilex”*



# Invasiones biológicas

Hablamos de invasiones biológicas cuando especies de origen remoto alcanzan un nuevo territorio y se propagan por él a gran velocidad, alterando la estructura y funcionamiento del ecosistema receptor y causando daños ecológicos y socioeconómicos.

## Consecuencias:

- Desplazamiento de especies nativas
- Hibridación y contaminación genética
- Alteraciones de las redes de interacción entre especies de la comunidad
- Alteración de las condiciones del ecosistema nativo

(Mooney & Hobbs, 2000, *Invasive species in a changing world*. Island Press, Washington DC, U.S.A.)

# Invasiones ruidosas



*Eicchornia crassipes* en el río Guadiana  
(<http://www.greenpeace.org>)



*Cortaderia selloana*, Asturias  
([www.ucofa.es](http://www.ucofa.es))

# Invasiones silenciosas

¿Seríamos capaces de detectar una invasión de plantas “autóctonas”?

**Flora Montiberica 27: 5-7 (IX-2004)**

## **ALGUNAS CITAS DE NEÓFITOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**

**Daniel GUILLOT ORTIZ\* & Piet Van Der MEER\*\***

\*C/. La Pobleta 7. E - 46118. Serra (Valencia) dguillot@eresmas.com

\*\* Camino Nuevo de Picaña s/n. E - 46014. Picaña (Valencia)

Torres-Torres  
*Lavandula dentata*  
*Centranthus ruber*  
*Asteriscus maritimus*

Sot de Chera  
*Lavandula dentata*

**Flora Montiberica 27: 8-14 (IX-2004)**

## **ADICIONES AL CATÁLOGO DE LA FLORA DE LAS CO- MARCAS VALENCIANAS DE LOS SERRANOS Y ADEMUZ, IV**

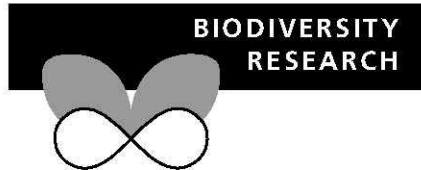
**Gonzalo MATEO SANZ, Cristina TORRES GÓMEZ & Javier FABADO ALÓS**

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

# Invasiones silenciosas

¿Seríamos capaces de detectar una invasión de plantas “autóctonas”?

*Diversity and Distributions, (Diversity Distrib.) (2009) 15, 158–166*



## The distribution of range sizes of native and alien plants in four European countries and the effects of residence time

Mark Williamson<sup>1\*</sup>, Katharina Dehnen-Schmutz<sup>1‡</sup>, Ingolf Kühn<sup>2</sup>, Mark Hill<sup>3</sup>, Stefan Klotz<sup>2</sup>, Ann Milbau<sup>4‡</sup>, Jane Stout<sup>4</sup> and Petr Pyšek<sup>5,6</sup>

En Irlanda, Inglaterra, Alemania y la República Checa se estima que el tiempo de implantación de un neófito invasor es de 150 años

# Invasiones silenciosas

Hibridación y contaminación genética



Oso polar x Oso pardo norteamericano  
(<http://www.elmundo.es/elmundo/2010/12/15>)



*Neovison vison*  
(<http://ambientaliquial.blogspot.com.es>)

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

Cuando una especie invasora es mucho más abundante que un pariente materno, pueden hibridar con tanta frecuencia que los genes invasores “inundan” las especies nativas, de tal manera que ningún individuo contiene el genotipo completo de las especies nativas, lo que efectivamente conduce a las especies nativas a la extinción.

Mack et al., 2000 in *Issues in Ecology* 5

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

Biodivers Conserv  
DOI 10.1007/s10531-015-0909-5

REVIEW PAPER

### **The silent extinction: climate change and the potential hybridization-mediated extinction of endemic high-mountain plants**

José M. Gómez<sup>1,2</sup> · Adela González-Megías<sup>3</sup> · Juan Lorite<sup>4</sup> ·  
Mohamed Abdelaziz<sup>5,6</sup> · Francisco Perfectti<sup>6</sup>

El 25% de la flora endémica de Sierra Nevada muestra hibridación con especies de zonas bajas



# Invasiones silenciosas

Hibridación y contaminación genética



*Spartina anglica*  
(*S. maritima* x *S. alterniflora*)

Gray, Marshall & Raybould, 1991. *Advances in Ecological Research* 21, 1–64.

# Invasiones silenciosas

Hibridación y contaminación genética



*Senecio cambrensis* ( $2n=60$ )  
(*S. vulgaris* x *S. squalidus*)

*Senecio eboracensis* ( $2n=40$ )  
(*S. vulgaris* x *S. squalidus*)



Abbott & Lowe, 2004. Biological Journal of the Linnean Society 82: 467–474.

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

BIOLOGICAL CONSERVATION 137 (2007) 248–253



available at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



journal homepage: [www.elsevier.com/locate/biocon](http://www.elsevier.com/locate/biocon)



### **Interspecific hybridisation between alien and native plant species in Germany and its consequences for native biodiversity**

Walter Bleeker<sup>a,\*</sup>, Ulf Schmitz<sup>b</sup>, Michael Ristow<sup>c</sup>

<sup>a</sup>University of Osnabrück, Department of Systematic Botany, Barbarastr. 11, 49069 Osnabrück, Germany

<sup>b</sup>Heinrich-Heine-University Düsseldorf, Department of Geobotany, Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf, Germany

<sup>c</sup>University of Potsdam, Department of Vegetation Ecology and Nature Conservation, Maulbeerallee 2/3, 14469 Potsdam, Germany

134 híbridos entre 81 especies alóctonas y 109 especies nativas

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

*Flora Montiberica* 28: 77-79 (XII-2004)

### *LAVANDULA X CAVANILLESII*, UN HÍBRIDO NUEVO EN LA FLORA ALÓCTONA VALENCIANA

Daniel GUILLOT ORTIZ\* & Josep Antoni ROSSELLÓ PICORNELL \*\*

\* C/. La Pobleta 7. E-46118-Serra (Valencia). 46118

\*\* Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/Quart 82. E-46008-Valencia.

**RESUMEN:** Describimos un nuevo taxón de origen híbrido, perteneciente al género *Lavandula* (*Labiatae*), descubierto en la provincia de Castellón, *L. x cavanillesii* D. Guillot & Roselló (*L. angustifolia* Mill. x *L. dentata*).

**ABSTRACT:** We describe one new taxa that belongs to the *Lavandula* L. genus (*Labiatae*), *L. x cavanillesii* D. Guillot & Roselló (*L. angustifolia* Mill. x *L. dentata*).



# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

### UN NUEVO HÍBRIDO DE SALVIA (LABIATAE)

**Salvia × accidentalis** Sánchez-Gómez & R. Morales, **nothosp. nov.**

*S. lavandulifolia* Vahl subsp. *vellerea* (Cuatr.) Rivas Goday & Rivas Martínez × *S. officinalis* L.

A *S. officinalis* foliis basalibus tomentosis et calycibus angustioribus differt; a *S. lavandulifolia* foliis basalibus longe petiolatis et calycibus maioribus differt.

**Holotypus.** ESP, MURCIA: Moratalla, La Alberquilla, subespontánea en márgenes de cultivos, 10-V-1993, P. Sánchez Gómez, MA 593325.

En un cultivo de plantas aromáticas situado en la finca de La Alberquilla, cercana a Moratalla, se ha producido espontáneamente un híbrido de gran interés, dado que las especies parentales no conviven nunca en condiciones naturales.

Uno de los progenitores es *S. lavandulifolia*, especie de distribución occidental, común en la Península Ibérica y que vive también en el sur de Francia y norte de África en Marruecos y Argelia. Especie que presenta una gran variabilidad y de la que se consideran cuatro subespecies en la Península Ibérica: subsp. *lavandulifolia*, subsp. *vellerea* (Cuatr.) Rivas Goday & Rivas Martínez, que es la que corresponde a las tres posibles poblaciones que han producido el híbrido, subsp. *blancoana* (Webb & Heldr.) Rosúa & Blanca y subsp. *pyrenaeorum*



Fig. 1.—*Salvia × accidentalis*: a, hábito; b, cáliz. *S. lavandulifolia* subsp. *vellerea* (Letur, Albacete); c, cáliz. *S. officinalis*: d, cáliz.

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

Plant Syst Evol (2008) 273:169–177  
DOI 10.1007/s00606-008-0006-2

ORIGINAL ARTICLE

### **Hybridization between insular endemic and widespread species of *Viola* in non-disturbed environments assessed by nuclear ribosomal and cpDNA sequences**

M. À. Conesa · M. Mus · J. A. Rosselló

*Viola x balearica*

*V. jaubertiana* x *V. alba* subsp. *dehnhardtii*

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

**Flora Montiberica** 60: 103–109 (V-2015). ISSN: 1138-5952, edic. digital: 1998-799X

### ***SILENE* × *ISABELAE*, UN NUEVO HÍBRIDO PARA EL GÉNERO *SILENE* L. SECT. *ELISANTHE* (FENZL) FENZL (CARYOPHYLLACEAE)**

**P. Pablo FERRER-GALLEGO<sup>1,2</sup>, Inmaculada FERRANDO<sup>1,2</sup> & Emilio LAGUNA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Servicio de Vida Silvestre. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal.  
Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià 114.  
46930-Quart de Poblet, Valencia. flora.cief@gva.es

<sup>2</sup>VAERSA. Avda. Cortes Valencianas, nº 20, 46015-Valencia.

P. P. FERRER-GALLEGO, I. FERRANDO & E. LAGUNA

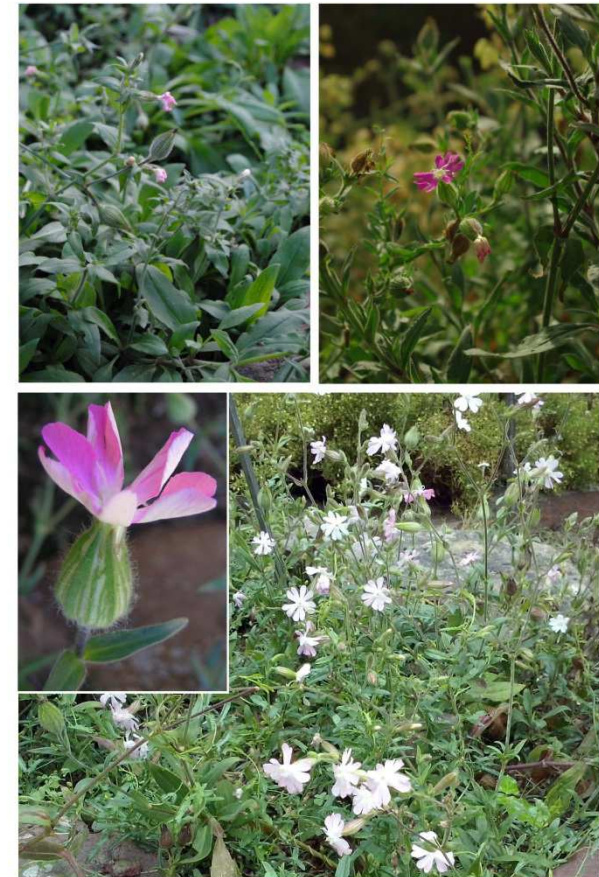
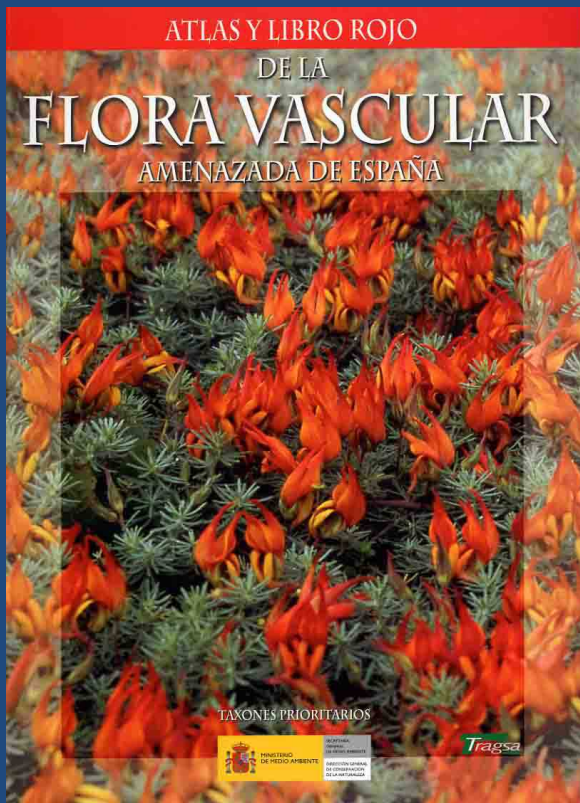


Fig. 1. *Silene* × *isabellae*, aspecto general de la planta y detalle de una flor femenina.

# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética



## Especies amenazadas por la hibridación

2003, 45 especies de 396

2006, 2 especies de 35

2008, 5 especies de 54

2010, 6 especies de 56

Total, 58 especies de 441 (13%)



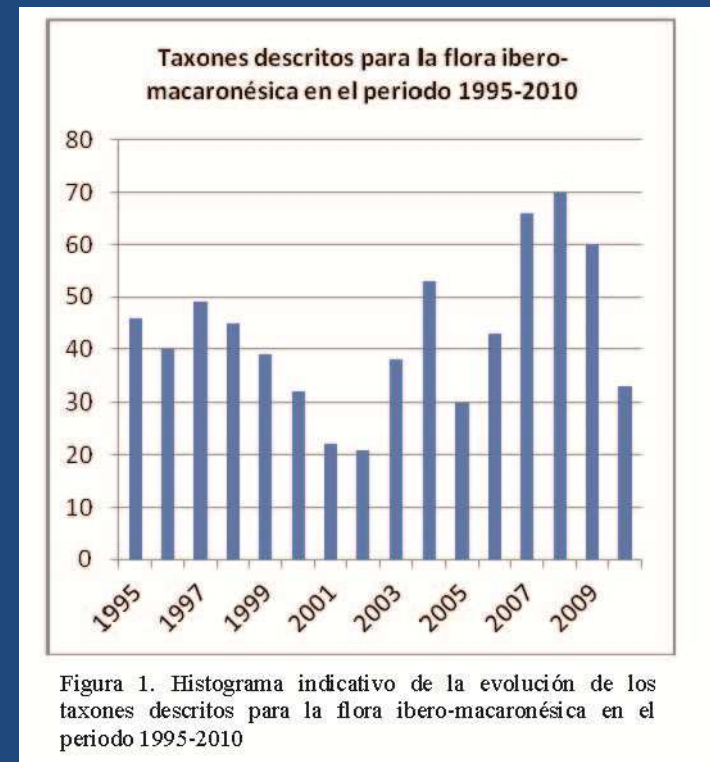
# Invasiones silenciosas

## Hibridación y contaminación genética

### Periodo 1995-2010

687 táxones descritos  
321 especies (46,7%)  
104 subespecies (15,1%)

**176 híbridos (25,6%)**



*Benito, 1993, in Boletín de la AHIM 14-15: 31-40*

# ¿Y las plantas protegidas, qué?



1987

El uso de las plantas amenazadas en jardinería podría ser una forma de conservación

# ¿Y las plantas protegidas, qué?

*DECRETO 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación.*  
[2009/5938]

## *Artículo 13. Protección de los táxones silvestres*

1. Táxones protegidos, catalogados y no catalogados, y vigilados:  
**se prohíbe** recogerlos, cortarlos, mutilarlos, arrancarlos o **destruirlos en la naturaleza**. ....
3. Para cualquiera de las categorías de protección de este decreto, **queda prohibida cualquier afección al hábitat que tenga repercusiones negativas sobre los táxones**.

# A modo de propuesta

- 1.- No todos los jardines son lo mismo... ni tienen las mismas consecuencias.
- 2.- No todas las plantas son autóctonas... aunque lo puedan parecer.
- 3.- Es necesario conocer el origen de las semillas y de las plantas.
- 4.- Es necesario establecer regiones de procedencia y de uso de las semillas de planta autóctona no forestal
- 5.- Es necesario identificar los cultivares utilizados.
- 6.- Es necesario evaluar, en cada caso, el riesgo que supone la implantación de un jardín en un lugar.
- 7.- El jardín debe evitar alterar las características de la diversidad vegetal del entorno natural donde se ubica.

Muchas gracias

[guemes@uv.es](mailto:guemes@uv.es)