

# Plantaciones clonales de pino piñonero



Sven Mutke

INIA / iuFOR

Carlos Guadaño

TRAGSA

David León

MAPA

Javier Gordo

Junta de Castilla y León

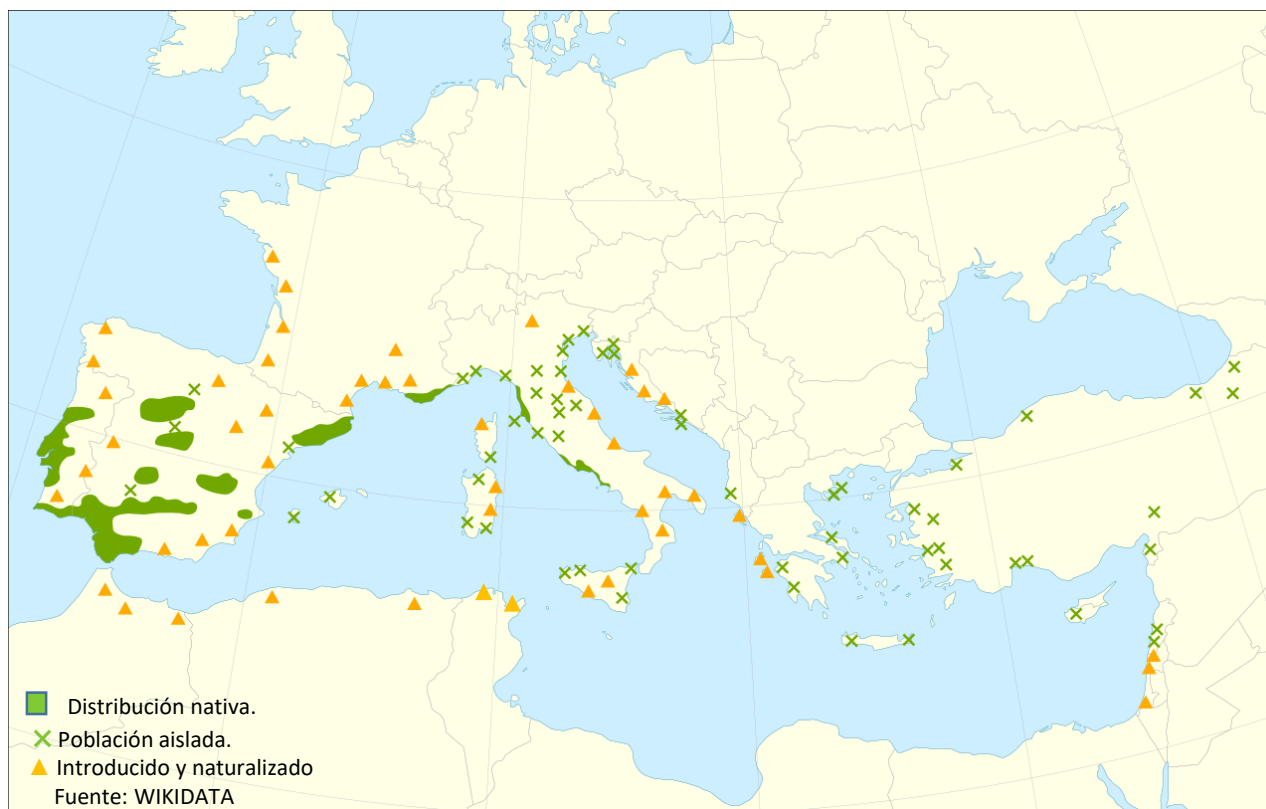


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774632

---

**Jornada de transferencia Science to practice event**  
***Técnicas de injerto en pino piñonero para plantaciones clonales***  
CNRGF Puerta de Hierro, Madrid, 25 de marzo de 2019

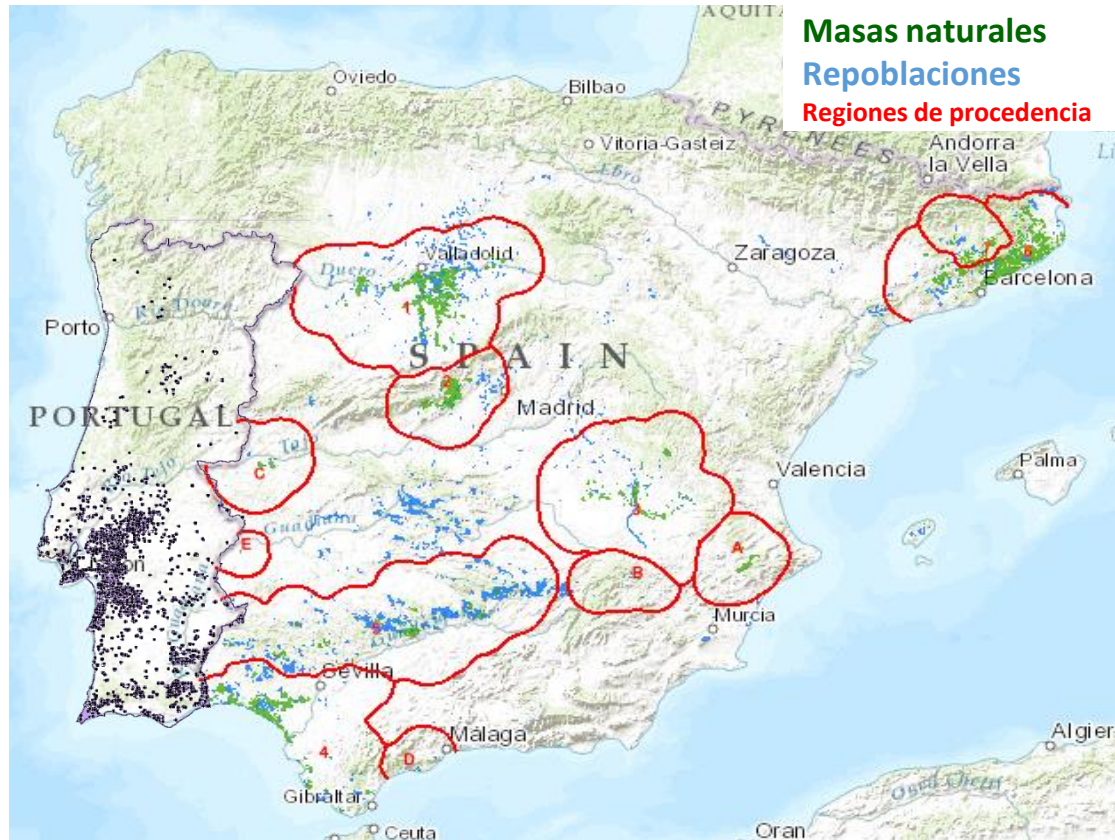
## DISTRIBUCIÓN PAN-MEDITERRÁNEA DE *Pinus pinea* L.



### Superficie de *Pinus pinea* en los países mediterráneos.

País	hectáreas
España	490.000 ha
Portugal (x4)	175.000 ha
Turquía (x4)	195.000 ha
Italia	46.000 ha
Túnez	21.000 ha
Albania	20.000 ha
Francia	13.500 ha
Líbano	12.000 ha
Marruecos	3.000 ha
Siria	5.500 ha
Israel	2.000 ha
Grecia	1.600 ha
<b>Total</b>	<b>984.600 ha</b>

## DISTRIBUCIÓN DE *Pinus pinea* L. EN ESPAÑA (y Portugal)



España es el país con mayor extensión de la especie:  
0,49 Mha (especie principal)  
0,76 Mha con presencia (incl. como acompañante)

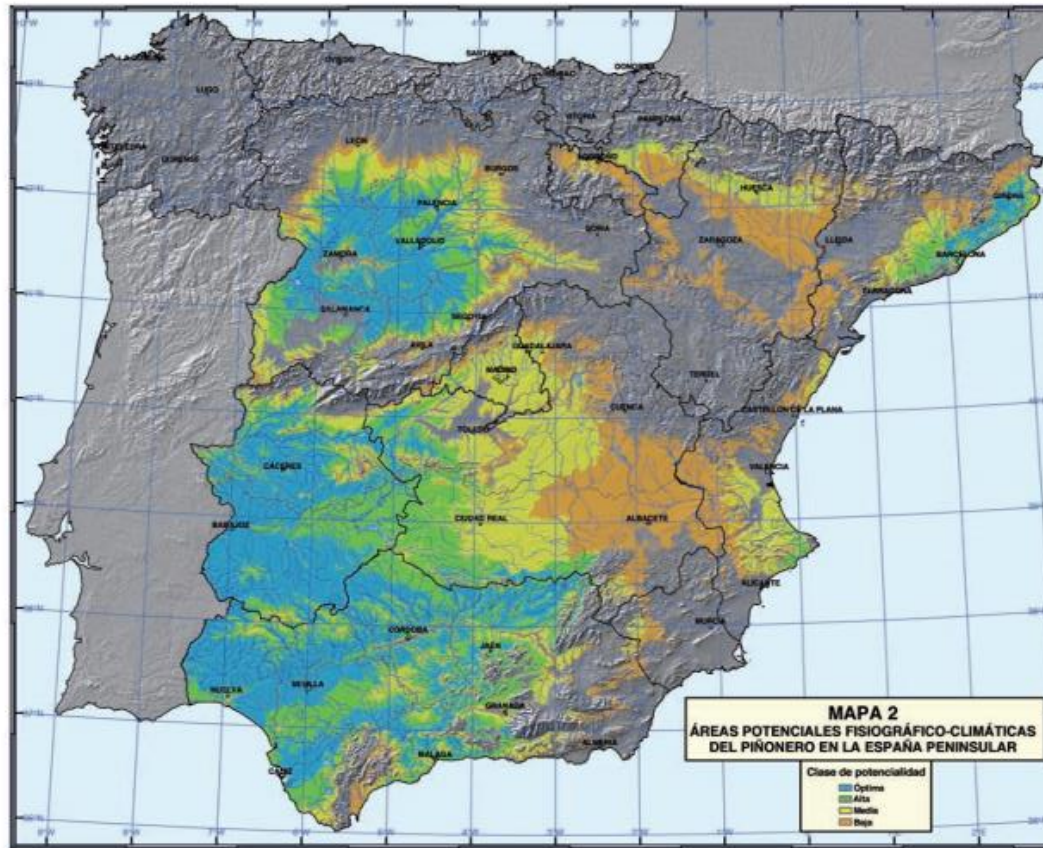
Clima mediterráneo y continental

Mayoría de pinar piñonero es de propiedad privada

(Portugal: de 0,04 a 0,18 Mha en 40 a.)



## RANGO ECOLÓGICO (~presencia, no potencialidad)



(Sánchez-Palomares et al. 2013)

## AUMENTO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA EN EL MUNDO



© Pinoli 2011 - Premium pine nuts from Marlborough, New Zealand

Especie en expansión mundial en los últimos 40 años:

Portugal: ha pasado de ocupar 40.000 a 175.000 ha

Turquía: de 50.000 a 195.000 ha

Maghreb: Túnez, Argelia, Marruecos

Hemisferio sur: Chile, Argentina, Suráfrica, Australia, Nueva Zelanda

(Grupo del Piñón en la [Red de Frutos Secos FAO-CIHEAM](#))



España:

- uso tradicional (s. XIX): primera reforestación protectora y restauradora
- desde 1993 (PAC) en tierras agrarias
- creciente interés de propietarios forestales (ASFOVA, Consorci)



Grupo Operativo Pinea | Presentación del Grupo Operativo

*"Mejoras e innovación en la producción del piñón nacional"*

20 Septiembre 2018. De 10 a 15 h.

Museo Patio Herreriano de Arte Contemporáneo Español  
C/Jorge Guillén, 6. Valladolid



2nd International Meeting on  
Mediterranean  
Stone Pine for Agroforestry  
  
Oeiras - PORTUGAL



**II Jornada de Arboricultura Forestal: Producción de frutos**

Jornada técnica  
CALDES DE MONTBUI, martes 29 de noviembre de 2016



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774632

**Jornada de transferencia Science to practice event**  
**Técnicas de injerto en pino piñonero para plantaciones clonales**  
CNRGF Puerta de Hierro, Madrid, 25 de marzo de 2019

## RESULTADOS DE LA SELVICULTURA TRADICIONAL APLICADA

Para madera: espesura completa, copas elevadas y reducidas, escasa producción piña  
Cosecha manual escalando el árbol (piñeros): operación difícil y peligrosa



✓ Cosecha **mecanizada** con máquinas vibradoras



En las últimas décadas, la gestión de muchos pinares se ha orientado a producción mixta de piña y madera, con **masas más abiertas** desde primeras edades, favoreciendo el desarrollo de copas amplias, soleadas y vigorosas, garantes de una buena producción piñera

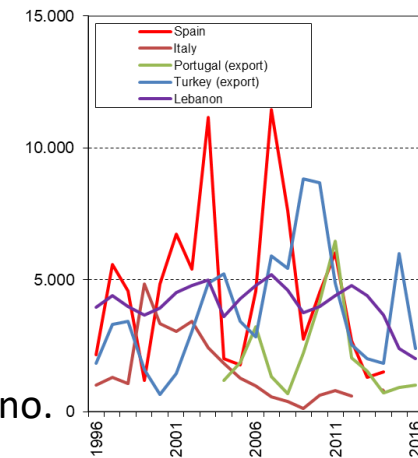


(Gordo et al., 2009, 2017: CFE)

Limitaciones en la producción en pinares:

- Pronunciada **vecería**, agravada por el **cambio climático** de las últimas décadas
- **Plagas** endémicas de la piña: *Pissodes validirostris* y *Dioryctria mendacella*
- Nueva **plaga exótica** *Leptoglossus occidentalis* (chinche del piñón)

En producción de piña, España ocupa actualmente ya sólo el cuarto lugar por detrás de Turquía, Portugal, e incluso de Líbano.



t piñón c/c



## EL RETO, “DOMESTICAR EL PINO DOMÉSTICO”

Especie genuinamente forestal: masas naturales o de repoblación.

Está “por domesticar” en plantaciones con cultivares definidos.

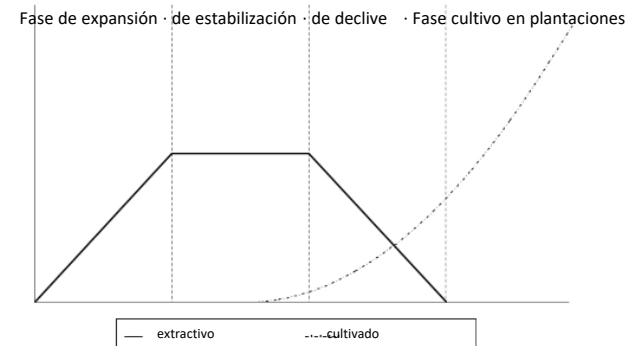
Otros árboles frutales o de frutos secos (nogal, castaño o avellano) objeto de cultivo, injerto y traslado de material vegetativo de los cultivares más interesantes.

El piñón mediterráneo está en el umbral de producto forestal extractivo a cultivo (demanda >> producción)

Burbuja: precio del producto final s/c > 60-100 €/kg en tienda.

El piñón sigue la trayectoria clásica de los recursos forestales hacia su agotamiento o domesticación

Fases de explotación de recursos naturales (Homma,1996)



## USO AGROFORESTAL DEL PINO PIÑONERO PARA PRODUCCION DE PIÑA

### Aprovechamiento en sistemas agroforestales

Arbolado abierto sobre pastos o cultivos, modalidad que coincide con la exigencia de puesta en luz de la copa del piñonero para maximizar la fructificación.



### Tratamiento como árbol de cultivo

- ✓ Densidades bajas
- ✓ Selección genética de individuos grandes productores
- ✓ Técnica injerto como método de reproducción
- ✓ Desarrollo de técnicas de cultivo adecuadas
- ✓ Control integrado de plagas



## PROGRAMAS DE MEJORA DE *PINUS PINEA* L.

Desde 1989

Marco formal:

Programas de Mejora Genética del Pino Piñonero, centrados en el incremento de la producción de piña.

- Colaboración del ICONA -> actual DG DRuPF-MAPA con la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Convenios de la Junta de Castilla y León y de la Junta de Andalucía con la UPM (& colaboraciones posteriores sucesivas con UCO, UHU, TRAGSA, EGMASA, AMAyA, INIA,...)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774632

---

**Jornada de transferencia Science to practice event**  
***Técnicas de injerto en pino piñonero para plantaciones clonales***  
CNRGF Puerta de Hierro, Madrid, 25 de marzo de 2019