



# Nuevos enfoques para la producción de variedades seleccionadas de castaño

Satisfaciendo las demandas de castaños de calidad  
www.agforward.eu

## ¿Por qué necesitamos nuevos sistemas para la producción de castaños?

Los sistemas agroforestales con castaño (*Castanea sativa* Miller) son un sistema tradicional de uso de la tierra en la parte oriental de la provincia de Lugo, noroeste de España. Aunque los castañares rara vez se cultivan (debido a la baja producción de sotobosque) o se pastan (debido al riesgo de daño de los árboles), las arboledas crean un mosaico de usos que incluyen tierras de cultivo y bosques. Sin embargo, cuando las pendientes altas hacen que la cosecha de castañas sea poco rentable, el pastoreo con cerdos ocurre durante el otoño y el invierno. Los castañares son también uno de los mejores hábitats para la producción comercial de hongos comestibles.

Existe una demanda creciente de agricultores interesados en establecer huertos de castaña con variedades comercialmente atractivas. Además de los beneficios ambientales de los castaños, la rentabilidad de las nuevas plantaciones se puede mejorar a través del manejo del sotobosque y el pastoreo de los animales.

El método tradicional de injertar variedades en plántulas de castaño silvestre (utilizadas en áreas libres de enfermedades por tinta), así como en híbridos resistentes a la "enfermedad de la tinta", es ineficaz e incapaz de satisfacer la creciente demanda de existencias. Las variedades cultivadas en sus propias raíces podrían evitar potencialmente el proceso relativamente complejo de injertos y ayudar a un establecimiento rápido en áreas libres de "enfermedades de tinta".

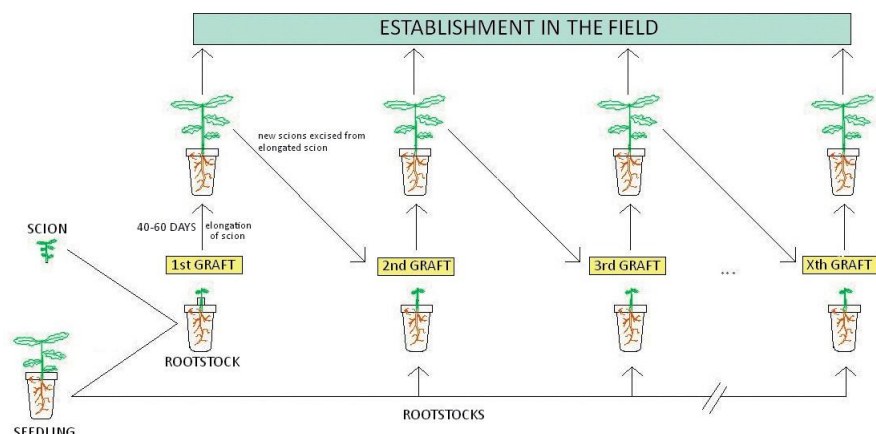


Castaño gallego ('variedad Negral') microinjertado en un castaño híbrido resistente a la "enfermedad de la tinta" (clon 111) el día 25 tras el injerto. Ref: Juan Luis Fernández Lorenzo

## ¿Cómo se puede mejorar la producción de castaños de calidad?

El cultivo in vitro juega un papel importante en el desarrollo de sistemas eficientes para la producción de castaño de calidad. Es un sistema excelente para la detección temprana de posibles incompatibilidades. Además, el enraizado in vitro de las estaquillas tiene una mayor tasa de éxito que los métodos tradicionales, como la propagación de esquejes o la estratificación. El injerto aéreo en cámara de crecimiento con plántulas de castaño como portainjertos es un método alternativo. Este método puede producir un gran número de plantas en un tiempo significativamente más corto en comparación con los métodos convencionales de injerto.

El primer paso en el proceso consiste en el establecimiento in vitro de clones híbridos adecuados para ser utilizados como portainjertos y de variedades de castaño. Estos proporcionan, por un lado, vástagos para microinjerto e injerto en serie y, por otro, microesquejes para pruebas de enraizamiento. Paralelamente, el injerto en serie en plántulas puede proporcionar una fuente constante de plantas injertadas para que los huertos se establezcan en áreas libres de "enfermedades de tinta". Las plantas previamente injertadas, mantenidas en una cámara de crecimiento, son la fuente de nuevos vástagos en un proceso continuo de producción. En el segundo paso, después de un proceso de aclimatación, se establecen en el campo variedades y plantas microinjertadas e in vitro a partir de injertos en serie.



Injerto en serie en cámara de crecimiento. Ref: Juan Luis Fernández Lorenzo

## Ventajas

- El uso de microinjertos permite la detección temprana de posibles incompatibilidades de combinaciones específicas de clones híbridos y variedades
- Como el proceso se lleva a cabo en condiciones estériles (o semi-estériles), se minimizan los riesgos de posibles infecciones derivadas del proceso de injerto.
- La producción de plantas injertadas es mucho más rápida que el uso de métodos convencionales, y el injerto puede realizarse durante todo el año.
- Las variedades que muestran una buena capacidad de enraizamiento constituyen una nueva fuente de material para plantar en áreas libres de "enfermedades de tinta".



Injerto de la variedad 'Paredé' en una plántula de castaño en la cámara de crecimiento.  
Ref: Juan Luis Fernández Lorenzo



Variedad 'Paredé' injertada en plántulas por injerto en serie lista para plantar en el campo. Ref: Miguel Martínez Cabaleiro

**Juan Luis FERNANDEZ-LORENZO,**  
**Antonio RIGUEIRO-RODRIGUEZ,**  
**Nuria FERREIRO-DOMINGUEZ,**  
**Pilar GONZALEZ-HERNANDEZ,**  
**Pablo FRAGA-GONTAN,**  
**Miguel MARTINEZ-CABALEIRO,**  
**María Rosa MOSQUERA-LOSADA**

juanluis.fernandez@usc.es

Departamento de Producción Vegetal  
y Proyectos de Ingeniería. Escuela  
Politécnica Superior. Universidad de  
Santiago de Compostela, 27002 Lugo,  
España [www.agforward.eu](http://www.agforward.eu)

Noviembre 2017

Este documento se ha elaborado como parte del proyecto AGFORWARD. Si bien el autor ha trabajado sobre la mejor información disponible, ni el autor ni la UE serán responsables en ningún caso de ninguna pérdida, daño o perjuicio sufrido directa o indirectamente en relación con el informe.

En algunos casos, la introducción y estabilización in vitro de variedades de castaño puede llevar entre 1 y 2 años. Sin embargo, una vez que el material está listo para ser utilizado como fuente de esquejes, el proceso de producción de plantas injertadas es muy rápido. Los primeros resultados muestran que el éxito del microinjerto varía entre 40 y 75%, dependiendo de la combinación variedad/híbrido. Cuando se usan plántulas de castaño silvestre para injertos en serie, el éxito suele ser cercano al 100%. El potencial de producción de castaño injertado es extremadamente alto: los ciclos de injerto de 60 días y un rendimiento promedio de 4 vástagos por ciclo permiten a un productor obtener más de 106 injertos de un solo vástago inicial después de 20 meses en cámaras de crecimiento. En cualquier caso, para que las plántulas estén disponibles para ser utilizadas como portainjertos durante todo el año, existe una necesidad de sistemas de conservación adecuados para las semillas de castaño.

Las plantas de algunas variedades, como 'Loura' y 'Paredé', se han producido con éxito a partir de microinjertos, pero su rendimiento en el campo aún no se conoce. Las pruebas de campo de todos estos materiales identificarán posibles problemas a más largo plazo, como la incompatibilidad retardada cuando se utilizan portainjertos híbridos. Las pruebas también revelarán si la baja altura del punto de injerto en microinjertos, que estará muy cerca del suelo, podría tener alguna influencia sobre el riesgo de infección por *Phytophthora* spp., que causa la 'enfermedad de tinta'.

## Información adicional

Cáceres Y, Pulido FJ y Moreno G (2017). Regeneración artificial en dehesas con diferente manejo de ganado: evaluación de la eficiencia y optimización del costo. 7º Congreso Forestal Español, Plasencia, Spain. <http://7cfe.congresoforestal.es/sites/default/files/actas/7CFE01-334.pdf>

Moreno G, Franco ML (2013). Efecto diferencial de la jara (*Cistus ladanifer*) en la supervivencia de plántulas emergidas y plantadas de encina (*Quercus ilex*). 6º Congreso Forestal Español, June 2013, Vitoria, Spain <http://secforestales.org/publicaciones/index.php/congresos/article/viewFile/10451/10355>

Pulido F, Alonso S, Castaño FM, Cáceres and Moreno G (2016). Can rodent acorn dispersal be manipulated to promote tree regeneration? A test using woody debris as shelter for dispersers and seedlings in grazed oak woodlands. World Congress Silvo-Pastoral Systems (Évora, Portugal).

Rolo V, Plieninger T, and Moreno, G (2013). Facilitation of holm oak recruitment through two contrasted shrubs species in Mediterranean grazed woodlands. *Journal of Vegetation Science*, 24(2): 344-355.