

## [Retos de la propagación de patrones para especies frutales de hueso / Juan A. Marín](#)

[RICA. Opiniones y experiencias](#) (18 junio 2018)



Frutales de Hueso

[propagación](#) | [reproducción](#) | [leñosos](#) |

**Juan A. Marín**

Pomología

[Estación Experimental de Aula Dei](#)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Las especies frutales se enfrentan a nuevas circunstancias que condicionan su cultivo y propagación. El cambio climático puede suponer cambios en el medio plazo de los cultivos desarrollados en nuestras zonas templadas, ya que será necesario el cultivo de variedades adaptadas a los nuevos escenarios. Estas variedades deberán estar disponibles para el sector agrario en un relativamente corto espacio de tiempo, por lo que las técnicas de propagación vegetativa deberán responder a este reto. Por otra parte, con el intercambio de material vegetal, llegan nuevas enfermedades que suponen nuevos retos a los que hay que responder, sobre todo, durante la propagación vegetal para evitar su diseminación.

Los árboles frutales están formados por dos individuos perfectamente acoplados, de manera que la variedad frutal ocupa la parte aérea del árbol con su tronco, ramas y hojas y frutos, mientras el patrón o portainjerto ocupa la parte radical y subterránea. Las variedades se propagan por injerto sobre patrones adecuados y así mantienen todas sus características y la calidad de sus frutos. Sin embargo, los patrones se propagan mediante diversas técnicas, como el estaquillado, pero en todas ellas deben ser capaces de formar nuevas raíces a partir de los tejidos diferenciados de la planta madre. Antiguamente era frecuente el uso de patrones que provenían de semillas de árboles seleccionados, y aún hoy se utiliza esta técnica en algún caso, pero presenta grandes desventajas frente a la propagación vegetativa, como la falta de uniformidad de las descendencias de una reproducción sexual en la que se combinan los genes de los parentales dando innumerables combinaciones genéticas.

Pero la capacidad de enraizamiento natural de los patrones es una característica poco frecuente y eso limitaba la difusión de buenos patrones, seleccionados por su rusticidad y adaptación a estreses tanto bióticos, como las enfermedades del suelo, como abióticos, como la sequía o la salinidad. La disponibilidad de los reguladores de crecimiento ha posibilitado el enraizamiento de muchos patrones de gran interés y la propagación vegetativa ha avanzado hasta disponer de técnicas muy eficaces utilizando estaquillas cada vez menores, lo que permite aumentar la tasa de multiplicación, acelerar la propagación y disminuir la superficie empleada.



Las imágenes son propiedad del autor y su uso o distribución no está autorizado sin su expreso consentimiento

El esquilado semileñoso de patrones frutales ha mejorado la rapidez y multiplicación de muchos patrones frutales en relación al estaquillado leñoso convencional.

Pero es con la aplicación de las técnicas de cultivo in vitro cuando la propagación vegetativa ha aumentado su potencial, gracias a las numerosas ventajas que proporciona el método.

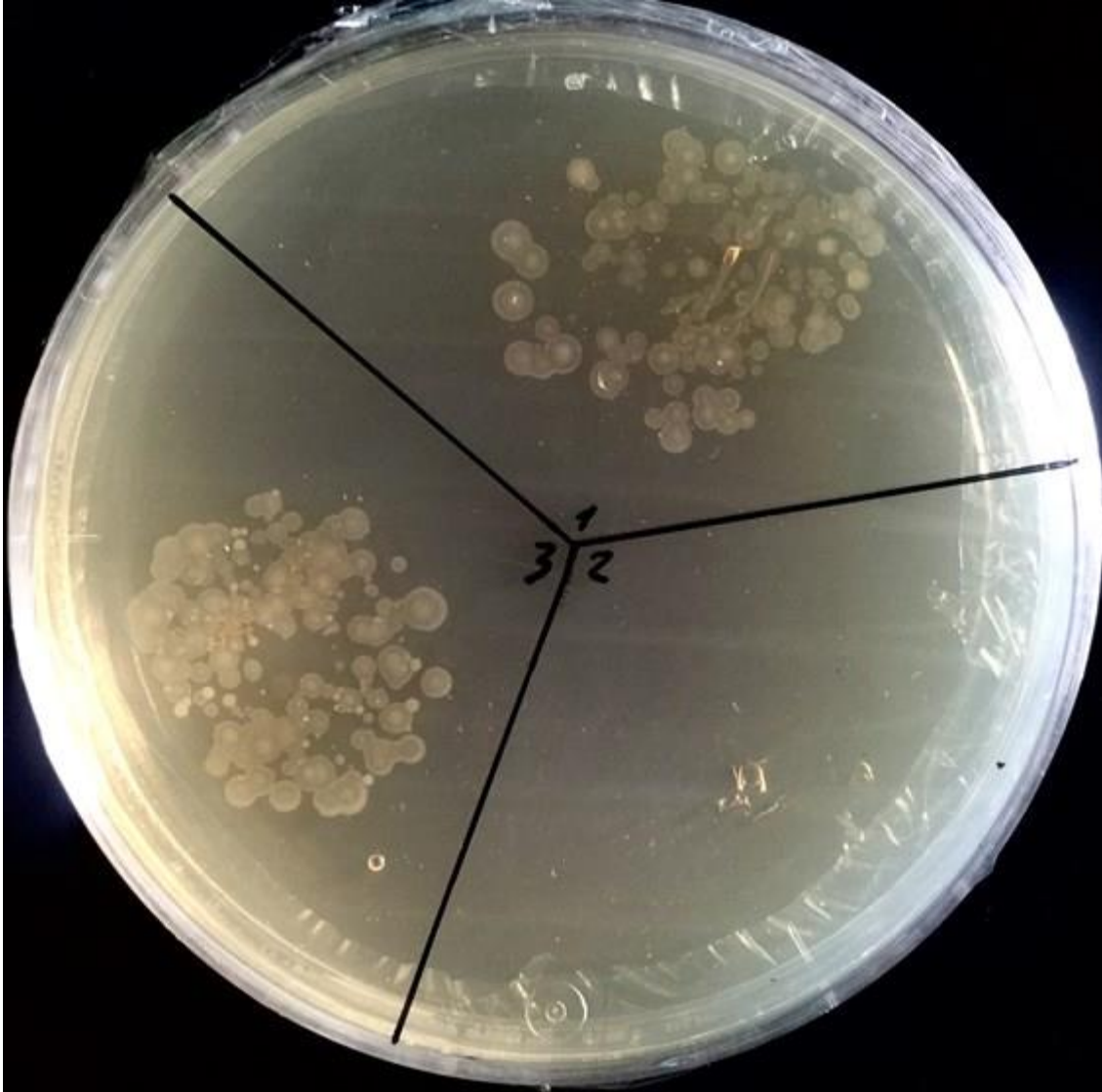


Las imágenes son propiedad del autor y su uso o distribución no está autorizado sin su expreso consentimiento

Fases de la micropropagación de especies frutales: establecimiento de nuevos cultivos in vitro, multiplicación de brotes, enraizamiento y aclimatación a cultivo en contenedor

Como toda técnica, también tiene aspectos adversos, como la aparición de mutaciones y cambios debidos al cultivo, aunque en estas especies leñosas es muy improbable por su estabilidad genética; la necesidad de instalaciones especializadas y de personal cualificado y formado; la necesidad de un periodo de aclimatación de las plantas producidas in vitro o la lenta fase inicial de los nuevos cultivos. Pero los aspectos positivos superan con holgura estos aspectos negativos: la micropropagación produce planta uniforme y clonal, genéticamente idéntica y su aplicación puede extenderse a prácticamente todos los clones ya que, gracias a las condiciones de cultivo in vitro, la totipotencia que mantienen algunas células, aun en tejidos diferenciados, puede ser estimulada formando nuevos órganos, como brotes y raíces que darán lugar a nuevas plantas. Aunque hay que adaptar las condiciones de cultivo a cada clon, es posible propagar los clones élite y acelerar su difusión. Además, en las condiciones de cultivo in vitro se produce una miniaturización del tamaño de las plantas, lo que contribuye a una mayor rapidez de propagación y a altas tasas de multiplicación y, como resultado final, a una reducción de costes. Al independizarse de la estacionalidad, la propagación puede ser realizada durante todo el año y permite una planificación de la producción más flexible. Como las condiciones de cultivo in vitro son asépticas, se mantiene el estado sanitario de las plantas introducidas en cultivo y la producción

queda exenta de las cuarentenas debidas a la aparición de focos de enfermedades bacterianas, cada vez más frecuentes, como la producida por *Xilella fastidiosa*. Estas condiciones asépticas también favorecen el transporte transfronterizo, que ofrece la posibilidad de ampliar mercados. La ausencia de patógenos en las plantas propagadas asépticamente debe mantenerse durante su crecimiento mediante los correspondientes controles de calidad, no solo morfológica, sino también bacteriana. En nuestro laboratorio de la Estación Experimental de Aula Dei (CSIC) realizamos frecuentes tests de crecimiento de bacterias en placa con medios enriquecidos que permiten revelar su presencia, a veces latente, en los cultivos.



Test de presencia bacteriana en cultivos in vitro: positivo en 1 y 3 y negativo en 2

La unión de los avances técnicos en la micropropagación de especies frutales, junto a cuidadosos controles de calidad y estado sanitario aseguran afrontar los retos de la propagación satisfactoriamente.