

Botanic Gardens Conservation International

The world's largest plant conservation network



BGCI

Plants for the Planet

Horticultura de Magnolias para la Conservación



Curso-taller en técnicas para horticultores de jardines botánicos y personal interesado de Ecuador

Jardín Botánico de Quito, Ecuador, 28–29 de noviembre de 2017

Por: **Eduardo Calderón Sáenz** (Reserva Natural “El Refugio”, Dagua, Colombia)

Módulo 4: PROPAGACIÓN POR INJERTOS



Propagación por INJERTOS:

- Con esta técnica, se sustituye el vástago del patrón por un nuevo vástago que tiene características genéticas diferentes
- Generalmente se realizan injertos entre diferentes variedades de la misma especie, pero en algunos casos, como en Magnolias, se usa injertar entre diferentes especies, o entre un híbrido y una especie
- ¿Cuándo vale pena propagar por injerto?
 - Cuando se quiera propagar clones muy valiosos, por ejemplo: clones “elite” de aguacate, mango, cítricos o castañas; o híbridos de *Magnolia*
 - Para propagar especies muy amenazadas que tengan muy baja fertilidad, por ejemplo: especies de magnolias tropicales

Cómo seleccionar los patrones o “porta-injertos” ?



BGCI
Plants for the Planet

- Experiencias en injertado de *Magnolia* indican que hay una compatibilidad relativamente amplia entre patrones y vástagos de diferentes especies (Ranney & Gillooly 2014)
- Sin embargo, se recomienda injertar entre especies del mismo subgénero o sección, ya que hay una mejor compatibilidad a largo plazo
- Entre los patrones preferidos, se ha usado, p.ej.: *Magnolia kobus* y *M. champaca*
- En general, se usan patrones de especies que sean fáciles de propagar por semilla, o que hayan sido obtenidos por esqueje

Tipos de injerto (I)

- El que más se usa en magnolias es el llamado **“injerto de astilla”** (chip-budding)
- Una típica astilla para ser injertada, incluye una *yema axilar dormida*, junto con tejidos adyacentes de *corteza, madera y pecíolo*
- La astilla se coloca en un área equivalente del patrón y se amarra con cinta de polietileno transparente, de tal manera que la yema no quede cubierta

Injerto de astilla (chip-budding)

- Para obtener las yemas a injertar, se cortan ramas que tengan 3-4 nudos, con algunas yemas durmientes en buen estado, y se guardan en frío y con humedad.
- Se corta una **ASTILLA** de unos 3 cm, que tenga yema, un trozo de peciolo de 2.5 cm, corteza y algo de madera superficial
- Se amarra la astilla con una cuerda de polietileno transparente de 2.5 cm de ancho. La parte alta del patrón no se corta todavía (para garantizar el flujo de savia)
- Una vez bien prendido, y cuando la yema injertada ha comenzado a crecer, sólo entonces se puede podar la parte superior del patrón, aplicando cera para injertos en la parte recién cortada, para evitar la pérdida de líquido
- Un buen esquema de un injerto de astilla puede consultarse en LEBUDE & BLAZICH (2016), Fig. 13-19

INJERTO DE ASTILLA (II)



BGCI

Plants for the Planet

- El prendimiento de las astillas se reconoce rápidamente porque la yema se hincha, y el pecíolo foliar se cae en unos 10 días.
- No se debe retirar la cinta plástica muy prematuramente, es mejor esperar varios meses de crecimiento del injerto
- Una vez bien prendidos los injertos, y cuando hayan crecido un poco, se trasplantan a recipientes mayores (p.ej.: macetas de 18 cm) con un sustrato que contenga:
 - Turba
 - Corteza de pino fina
 - Arena gruesa lavada y
 - Fertilizante de liberación lenta

Injerto de cuña (o de hendidura)

- Un buen esquema de este tipo de injerto puede verse en AGROBYTE, 2017
- En este esquema se indica cómo preparar las púas o vástagos a ser injertados
- También se ilustra en este esquema cómo preparar los patrones, tanto en el caso de porta-injertos gruesos como en el caso de porta-injertos delgados

Injerto de corona

(según AGROBYTE 2017)



BGCI

Plants for the Planet

- Normalmente se realiza en abril-mayo. En este tipo de injerto, las púas se insertan bajo la corteza del patrón.
- PROCEDIMIENTO:
- Tras cortar el tronco del patrón horizontal u **oblicuamente** por encima de la superficie del suelo:
- Se insertan una o más púas, cada púa con 2-3 yemas y con una de sus caras cortada en lengüeta en la base
- Las púas se insertan con la parte cortada mirando hacia adentro, asegurándose una vez más que su cambium entre en contacto con el cambium del patrón
- Un buen esquema del injerto de corona puede consultarse en AGROBYTE, 2017

Injerto de canutillo

- En este tipo de injerto, se remueve un segmento completo de corteza y cambium, incluyendo un nudo con una yema durmiente
- Para retirar el segmento, se hacen primero dos incisiones circulares, una arriba y otra abajo del nudo; luego se hace una incisión longitudinal por el lado opuesto a la yema.
- Entonces se prepara un área correspondiente en el patrón, retirando un segmento de corteza de tamaño y forma similares, y se cubre esta área con el canutillo que contiene la yema a ser injertada
- Se asegura el canutillo con cinta para injertos, sin tapar la yema durmiente
- Un buen esquema del injerto de canutillo puede verse en AGROBYTE 2017

Injerto de yema o escudete (en “T”)

Tomado de CSIC, 2017



BGCI

Plants for the Planet

- Se realiza un corte en forma de T en el patrón
- Se abren los lados de la corteza y se inserta la yema o escudete de la variedad deseada, de modo que contacten los cambium de ambos lados
- Se ata el injerto con film transparente o cuerda aplanada
- Tras 15-20 días se puede comprobar si ha prendido; en caso afirmativo, hay se elimina el material utilizado para el amarre
- Es particularmente utilizado para *sujetos* o ramas jóvenes, de uno a tres años de edad, de corteza delgada, lisa y tierna
- Un buen esquema del injerto de escudete puede verse en CSIC 2017

Injerto de parche o de placa

Tomado de CSIC, 2017



BGCI

Plants for the Planet

- La porción de corteza que lleva la yema de la variedad a injertar, se recorta en forma de rectángulo de unos 2,5 cm de ancho
- Al patrón se le extrae una pieza de igual forma y dimensión para que el de la variedad encaje perfectamente
- Se unen ambas piezas y se atan de manera similar al injerto de escudete
- Un buen esquema del injerto de parche puede verse en CSIC 2017

Generalidades sobre *púa* y *patrón*

(modificado de AGROBYTE 2017)



BGCI

Plants for the Planet

- Ambas deben provenir de individuos sanos, preferiblemente no muy viejos.
- “Las *púas* han de obtenerse de árboles sanos, frondosos, productivos y preferiblemente de una edad intermedia, a partir de ramillos de un año de la parte media del árbol, maduros y de vigor moderado (comienzo de la actividad vegetativa)”
- La ***púa*** debe provenir de ramas jóvenes, no en actividad reproductiva. Si hay chupones basales o intermedios, éstos deben preferirse
- Las *púas* deben tener al menos una yema susceptible de desarrollarse, o a veces varias
- **CONSERVACIÓN DE LAS PÚAS:** Las *púas* pueden atarse en grupitos y se estratifican en arena conservándose entre 1 y 3º C. La estratificación prolonga el reposo vegetativo y conserva las *púas* en perfectas condiciones hasta el momento del injerto.

Otros tipos de injerto

- Otros tipos de injerto son, por ejemplo:
 - Injerto inglés sencillo
 - Injerto inglés doble
 - Injerto de aproximación
 - Injerto de puente
 - Injerto a caballo
 - Injerto de corona
- Unos buenos esquemas sobre tales tipos de injerto pueden verse en VERDE Y TIERRA 2017
- También puede verse en VERDE Y TIERRA 2017 un buen sistema de amarre para el injerto inglés (a propósito de cítricos), usando correas plásticas



BGCI

Plants for the Planet

Connecting People • Sharing Knowledge • Saving Plants

Our Mission is to mobilise botanic gardens and engage partners in securing plant diversity for the well-being of people and the planet

Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, UK

www.bgci.org

 @bgci