

INJERTO DE FRUTALES

MATERIAL DE APOYO PARA CURSO PRACTICO



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

En este curso mencionaremos los distintos métodos de injertación en frutales y en la práctica nos focalizaremos solo en el injerto de corona en manzanos.

Un injerto se puede definir como la unión mecánica de dos o más plantas que viven asociadas (dependiendo una de otra) sin perder su individualidad.

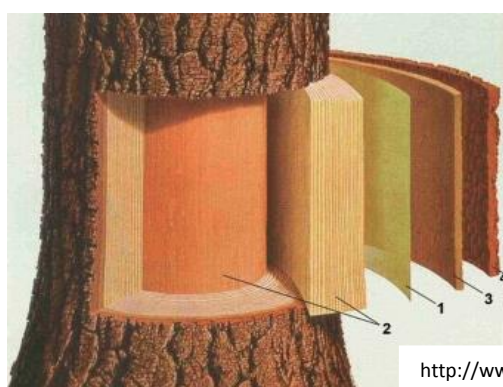
Se da el nombre de pie, patrón o portainjerto, a la planta soporte, y variedad o injerto, al fragmento vegetal que se le asocia.

La combinación de pie e injerto tiene dos finalidades principales:

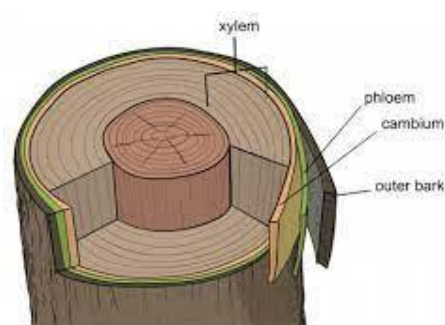
- **Propagación de Clones:** Por medio del injerto se pueden multiplicar indefinidamente individuos idénticos al original.
- **Rápido cambio varietal (reinjertación):** En muchas ocasiones, la variedad en cultivo produce fruta que ya no es demandada por el mercado, o es sensible a plagas y enfermedades.

Condiciones que posibilitan el éxito del injerto:

- La variedad y el patrón deben ser compatibles.
- El patrón debe quedar en contacto íntimo con el injerto en la región de la zona cambial (región de crecimiento, ubicada entre la corteza y la madera, fig. 1).
- La variedad y el patrón deben proceder de material vegetal sano.
- **El injerto debe hacerse en época oportuna, en que patrón y variedad se encuentran en estado fisiológico adecuado.**
- **Sujeción y pintado:** Inmediatamente después del injertado todas las superficies cortadas deben protegerse cuidadosamente, con cinta plástica y pintura, mastic o pasta protectora, para evitar la desecación e infección de los tejidos. En la región Norpatagonia se utiliza cinta viñata que se comporta mejor ante el clima seco (Foto 1).
- Se deben suprimir los rebrotes del patrón y tutorar el brote de la variedad.



<http://www.biologia.edu>



<https://es.dreamstime.com/>

Figura 1. Cambium.



Foto 1. Protección con cinta viñata y pintura.

Elección del material a injertar:

- Utilizar la porción media de material del año.
- Cuando se va a injertar conviene tener las ramas durante una o dos horas a temperatura ambiente, lavarlas e hidratar antes de usar.

Conservación de las yemas

Las ramas de donde saldrán las púas para injertar, recogidas en la época de poda, se podrán guardar en frigorífico de 0º C a +4 ºC, envueltas en papel de diario mojado e introducidas en bolsas de polietileno o film, eliminando todo el aire posible y cerradas para que guarden la humedad (foto 2). También se pueden conservar, en arena húmeda, bajo cubierta, en lugar no soleado ni expuesto a temperaturas muy bajas.



Foto 2: Material preparado para la guarda en frío. Foto gentileza Lautaro Aguilar.

Herramientas para injertar:

- Motosierra (**lubricar con aceite frutal**).
- Tijera de podar bien afilada para cortar las ramas.
- Navaja muy afilada.
- Piedra fina para afilar
- Cinta para inmovilizar la unión.
- Mastic o pintura blanca fibrada.

“La experiencia de verlo hacer o de hacerlo uno mismo no puede ser reemplazada por ningún texto, foto o video.” Ing. Agr. Rafael De Rossi.

TIPOS DE INJERTO:

➤ INJERTOS DE PÚA:

Comúnmente, se realizan a fines del invierno o principio de primavera, antes de que empiece la actividad intensa del cambium del patrón. Existen dos tipos de injerto de púa:

- **HENDIDURA O PÚA:** no es necesario que la corteza despegue, por lo que se puede hacer en pleno invierno. Se realiza una hendidura (rajadura o grieta) en el patrón dentro de la cual se colocan una o dos púas.



Foto 3. Izquierda: Injerto de hendidura simple. Derecha: Injerto de hendidura doble. (Cabrera y Molina).

- **CORONA O CORTEZA:** Este método se emplea en pies gruesos de más de 4 cm de diámetro. En este injerto solamente se afecta la corteza y no la madera, por esta razón debe realizarse entrada la primavera cuando despega bien la corteza. Evitar injertar sobre nudos y sobre curvaturas del pie.



Foto 4. Preparación: Se realiza un corte alto del pie en junio y en el momento del injerto se rebaja a la altura deseada. De las ramas a injertar se descarta la parte del material que estaba en agua. Injertador Mendoza Rubén.



Foto 4: se limpia la zona a injertar y se abre la corteza. Fotos Alfaro Nelson. Injertador Mendoza Rubén.



Foto 5: Colocación de púas. Fotos Alfaro Nelson. Injertador Mendoza Rubén.



Foto 6: Protección (cinta y pintura). Fotos Alfaro Nelson. Injertador Mendoza Rubén.

Otro ejemplo de Injerto de Corona:



Foto 7: Preparación. Fotos gentileza de Antileo Sandra Elizabeth.



Foto 8. Izquierda: Injerto corona terminado (Protección con cinta y cera). Derecha: Injertos prendidos. Fotos gentileza de Antileo Sandra Elizabeth.

- **INGLÉS O DOBLE LENGÜETA:** Los viveros lo realizan para la obtención de plantas, a fin de invierno, cuando obtienen los portainjertos de la cepada y la brotación aún no ocurrió. Es necesario que el patrón y el injerto o púa tengan diámetros similares y pequeños, aproximadamente entre 0,5 y 1,5 cm.



Foto 9: Injerto inglés o doble lengüeta. Imágenes extraídas de <https://www.flordeplanta.com.ar/arboles/injertos-de-pua-injerto-ingles-o-de-lengueta/>

➤ INJERTOS DE YEMA:

En los injertos de yema es indispensable que se cumplan dos condiciones al momento del injerto:

- **La corteza del patrón se debe “levantar” fácilmente o “despegar”** sin dificultad; esto ocurre cuando el patrón está en crecimiento activo.
- **Las yemas vegetativas del cultivar a injertar deben estar totalmente formadas, maduras, pero sin indicios de brotación.**

En zonas de clima templado-frío o frío, ambas condiciones se alcanzan cuando comienza la actividad vegetativa (fines del invierno o principios de la primavera), son los **Injertos de primavera o “a yema despierta”**, y cuando se produce el declinamiento de la misma, o sea, que las plantas están entrando en reposo invernal a fines del verano (febrero), son los **Injertos de otoño o “a yema dormida”**.

Algunas especies, como el duraznero, que forman y maduran sus yemas temprano en la estación de crecimiento, admiten una tercera época de enjertación a fines de la primavera (mediados de diciembre), son los **Injertos de Diciembre**.

Dentro de los injertos de yema podemos mencionar:

- **ESCUDETE O EN T O YEMA:** Este método es uno de los más utilizados en la propagación de plantas frutales por su sencillez, rapidez en la ejecución, altos porcentajes de rendimiento y poco material requerido.



Foto 10: Injerto en escudete, en T o de yema. Imagen extraída de http://www.efa-dip.org/es/Info_Agro/Citricos/Ene_Abr/3-Injertos.htm

- **PARCHE:** En este método se saca del patrón un parche de corteza, de forma cuadrada o rectangular, el que se reemplaza por un parche de corteza con una yema del cultivar a injertar de tamaño similar.



Foto 11: Injerto de parche. Imagen extraída de http://www.efa-dip.org/es/Info_Agro/Citricos/Ene_Abr/3-Injertos.htm

- **CHIP O ASTILLA:** En este método la yema a injertar va acompañada de un trozo de madera. De la variedad se obtiene un “Chip” con una yema, mediante dos cortes: el primero, ubicado 1 cm por debajo de la yema, se hace en forma oblicua hacia abajo y hacia el centro de la rama, hasta penetrar aproximadamente un cuarto del diámetro de la rama; el segundo es longitudinal y se comienza 1 -1,5 cm por encima de la yema, profundizando hasta la madera y uniéndose con el primer corte basal. En el patrón se extraer una astilla del mismo modo y similar tamaño. Luego se coloca el chip con la yema en el lugar dejado en el patrón y se ata. A diferencia de otros injertos de yema, no requiere que la corteza despegue, por eso se pueden realizar en época de reposo, fines de invierno.

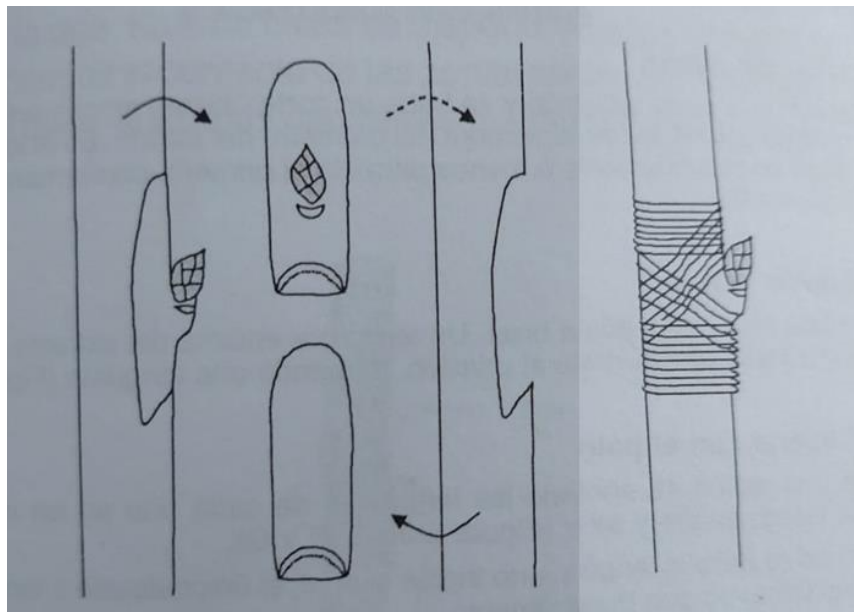


Imagen extraída de INTA, 2008.

Bibliografía consultada:

Ávila Llaudó E. “Aproximación a la fruticultura integral”.

INTA. EEA Alto Valle. 2008. Distintos métodos de Injertación para frutales de pepita, carozo y frutos secos.

Cabrera Medina Cristo E., Molina Perdomo Antonio C.2013. “Injerto de Pua en frutales de Hueso y pepita”

Nekazaritza Saila. “Injerto en frutales”.

Sozzi, Gabriel.O. 2007. “Árboles frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento”.

Valentini Gabriel. 2003. “La enjertación en frutales”. Boletín de Divulgación Técnica N° 14. EEA San Pedro.

Capacitadores:

Inj. Mendoza, Rubén.

Ing. Agr. Fernández, Diana.

Revisión:

Ing Agr. De Rossi Rafael.

Ing Agr. Gallina Mario.

AER INTA VALLE MEDIO
Agosto 2020.