

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PARTICULAR
“SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL – IDEMA”**



TEMA

INJERTOS

DOCENTE

RAUL HERRERA

ESTUDIANTE

SACSI HUASHUAYO MICHAEL

ESPECIALIDAD

AGROPECUARIA

CURSO

PROPAGACIÓN DE PLANTAS

MAJES - AREQUIPA

2023

RESUMEN

La injertación en frutales es un método de multiplicación de plantas de alto interés económico en diversos sistemas agroforestales del Perú y el mundo, se conocen diversas técnicas de injerto en fruticultura, así como en plantas ornamentales y de interior.

Buscando estudiar dichos cultivos y realizar trabajos de mejoramiento genético para la identificación y obtención de nuevos individuos de mayor producción, resistentes o tolerantes a plagas y/o enfermedades, con la finalidad de contribuir en la conservación, mejoramiento genético y uso de la variabilidad del cacao, cítricos, palto, mango y otros cultivos de la región. Los cultivos nativos o poblaciones de plantas y frutos que se encuentran en condiciones in situ, en estado silvestre o domesticado y cuyo proceso de mejora se ha mantenido en el ámbito de los conocimientos tradicionales, es el objetivo de la línea de investigación agroforestal. Este trabajo de investigación básica genera importantes conocimientos sobre el manejo agronómico del cultivo, los cuales son plasmados en el presente manual como contribución para el desarrollo exitoso de la fruticultura en los sistemas agroforestales y orgánicos en esta parte del país.

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	4
INJERTO.....	5
OBJETIVOS DE INJERTACIÓN.....	6
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA INJERTACIÓN	6
VENTAJAS.....	6
DESVENTAJAS.....	7
TIPOS DE INJERTOS.....	8
INJERTOS DE PÚA.....	8
Injerto de hendidura	8
Injerto de corona.....	9
Injerto de costado o lateral	9
Injerto de púa inglés	10
INJERTOS DE YEMA.....	10
Injerto de yema o escudete.....	10
Injerto de chapa o placa	11
Injerto de chip o astilla.....	11
HERRAMIENTAS PARA REALIZAR INJERTOS	12
Cuchilla de injertar	12
Tijeras de injertar	12
Hilo o cinta de injertar	13
Pasta vegetal selladora	13
Piedra de afilar o asentar	13
CONCLUSION	15
BIBLIOGRAFIA	16

INTRODUCCIÓN

El injerto es una práctica habitual en agricultura y horticultura, aunque su conocimiento a nivel general está poco extendido. Sin esta práctica tan antigua, sería imposible en la actualidad y lo hubiera sido en tiempos pasados mantener muchas de las variedades de plantas de cultivo, en especial de frutales.

Se tienen datos que confirman que estas técnicas de los injertos eran conocidas en China y en Mesopotamia hace más de 2.000 años.

El término injertar tiene la misma raíz que insertar, ensartar, ingerir, o su forma antigua enxerir. La palabra latina de la que proceden estas denominaciones es insitio, siendo insitivus el árbol o arbusto injertado. Desde antiguo se conoce un arbusto del grupo de los ciruelos que servía como portainjertos de variedades cultivadas, pues no todos los patrones, portainjertos o receptores del injerto se utilizaban para este fin y la experiencia había seleccionado los mejores; se trata de *Prunus insititia*. o ciruelo de injertos.

INJERTO

El injerto, es la operación de unión entre un segmento de planta provista de yemas con otra planta que será el soporte, hasta llegar a convertirse en una sola planta con las características generales de la primera de ellas. El injerto es considerado como un método de propagación muy utilizado en especies leñosas, principalmente en fruticultura y muchas especies ornamentales, porque gracias a él, logramos conservar las características de una variedad de fruta o flor determinada, unido todo ello al vigor, porte y resistencia a enfermedades de otra planta afín a la anterior (de buen sistema radicular).

La injertación es un método de multiplicación o propagación vegetativa que consiste en soldar uno o más segmentos de la variedad o cultivar que se desea reproducir en una planta de la misma especie o de una especie afín, con el objetivo de obtener un nuevo individuo.

La técnica del injerto consiste en fusionar a una planta con raíces (llamada patrón) y una parte de otra planta (llamada yema o injerto). El injerto se va a desarrollar sobre el patrón que le sirve de soporte. En la producción frutícola uno de los aspectos más importantes es la calidad del patrón. Un patrón sano y vigoroso permitirá que se desarrollen arboles con alta productividad en un horizonte de larga vida.



OBJETIVOS DE INJERTACIÓN

- Utilizar la propagación de plantas, perpetuando clones y variedades que no se pueden mantener con facilidad por estacas, acodos y otros métodos de propagación, aplicando distintos tipos de injerto, para obtener beneficios y ventajas de la producción agrícola o agroforestal, contribuyendo a la seguridad alimentaria de la humanidad o cadena productiva.
- Producir en cantidad y calidad especies frutales en sistemas agroforestales para las familias de agricultores en las comunidades interculturales de desarrollo rural.
- Orientar de manera didáctica y práctica sobre propagación y manejo de métodos y técnicas en diferentes tipos de injertos.
- Producir variedades distintas en una misma planta, obviando la escasez de terreno y favoreciendo la polinización cruzada.
- Propagar rápida y masiva una variedad sin perder sus características. Como método de sustitución de otras técnicas de reproducción vegetativa y como expresión de las personas por su gusto por la naturaleza.
- Controlar el vigor de la planta al usar patrones enanizantes.
- Rejuvenecer árboles en etapa de senectud.
- Reformar la estructura aérea del árbol después de un evento negativo (heladas o sequías).

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA INJERTACIÓN

La relación entre patrón e injerto tiene efectos positivos y negativos. Las características de la planta injertada difieren de las plantas por separado.

VENTAJAS

Las ventajas que se obtienen al usar la técnica de injertación son:

- Perpetúa clones que no producen semilla o no se reproducen por estacas. Permite establecer en corto tiempo una plantación con fines comerciales. Permite renovar árboles viejos.

- Permite reproducir árboles frutales con alta productividad y calidad de frutos.
- Permite estandarizar u homogenizar la época de producción frutícola.
- Facilita la propagación de variedades que no están bien adaptada a las condiciones de suelo o tienen sistemas radiculares débiles injertándolas en patrones vigorosos.
- Permite unir a una planta (patrón), otra variedad o especie diferente aportando cada una de ellas sus propias características.
- Reproducir una planta madre con las mismas características y potenciales de producción.
- Acortar el período juvenil de la planta y entrando en producción antes que las no injertadas.
- Facilita las labores culturales, tales como podas, aplicaciones fitosanitarias y cosecha de frutos.

DESVENTAJAS

La desventaja al usar la técnica de injertación es:

- La incompatibilidad: la cual se presenta en diversas etapas del injerto. La incompatibilidad se manifiesta a nivel del punto unión del injerto-patrón siendo la principal manifestación un estrangulamiento conocido como cuello de botella, el cual es ocasionado por la obstrucción del xilema y floema reduciendo la circulación normal de los nutrientes del suelo. La incompatibilidad es uno de los principales problemas de los injertos ya que influye negativamente en la composición genética de cada individuo.

Las manifestaciones de la incompatibilidad son las siguientes:

- Cuando no se tiene éxito en la unión de la yema y el patrón.
- Cuando se presentan muertes prematuras.
- Cuando hay desarrollo deficiente del injerto o no se presenta el desarrollo esperado.

- Cuando la diferencia entre el crecimiento del patrón y el injerto o del injerto con respecto al patrón, es marcadamente desproporcionada.
- Cuando se manifiesta el cuello de botella.
- Cuando existe una separación de diámetro menor que el diámetro tanto del patrón como de la yema.

TIPOS DE INJERTOS

Existen muchos tipos de injertos, aunque en la práctica algunos no tienen interés en frutales, y otros simplemente muestran pequeñas diferencias entre sí.

Básicamente los injertos se clasifican en dos grupos:

INJERTOS DE PÚA: La parte de la variedad que se injerta es una porción de tallo que normalmente lleva varias yemas. Se utiliza principalmente para sobre injertar árboles de varios años de edad. Son injertos de púa:

- hendidura o púa
- corona o corteza
- costado o lateral
- inglés

Injerto de hendidura

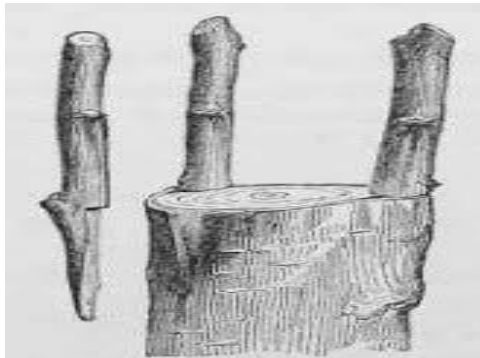
Este tipo de injerto se utiliza sobre patrones de 20-40 mm de diámetro para formar árboles o para cambiar de variedad. Ha sido el más utilizado por nuestros baserritarras para multiplicar frutales.

En frutales de hueso no es recomendable este tipo de injerto ya que son propensos a segregar “goma” por las heridas, impidiendo una buena cicatrización.



Injerto de corona

Como en el injerto de hendidura, en este caso también se descabeza el tronco o las ramas. Generalmente se utiliza para sustituir, en árboles adultos, la variedad cultivada por una nueva. De fácil ejecución, este injerto reemplaza al de hendidura en cualquier circunstancia.



Injerto de costado o lateral

Es un tipo de injerto habitualmente utilizado en la sustitución de variedades. Así mismo es empleado para crear nuevas ramas en zonas desnudas del árbol.

Se le denomina también multipúas por la utilización de numerosas púas injertadas a lo largo de una misma rama o tronco del árbol.

Hay varios métodos de insertar o introducir material vegetal, tanto bajo la corteza del tronco como en las ramas del árbol, cuando sus diámetros son comparativamente grandes con respecto al de la púa a injertar.



Injerto de púa inglés

Normalmente se utiliza este injerto cuando el patrón y la guía tienen aproximadamente el mismo diámetro; en caso contrario también se puede realizar, pero se debe tener la precaución de que el cambium o zona generatriz de ambos coincidan bien por un lado.



INJERTOS DE YEMA: Se injerta sobre el patrón una yema procedente de un brote del año de la variedad. El patrón debe estar en vegetación para que corteza y leño separen bien por la delgada capa del cambium y la unión comience a formarse antes de que la madera del injerto se deshidrate. Son injertos de yema:

- escudete o yema
- chapa o placa
- chip o astilla

Injerto de yema o escudete

Un escudete es una simple yema fértil unida a un trozo de corteza. Es el método de injerto más empleado por los viveristas debido a su fácil ejecución y éxito de prendimiento, para aplicarlos a la alta densidad de plantas existentes en viveros.



Injerto de chapa o placa

Este tipo de injerto es también bastante empleado por los viveristas en frutales como el nogal y cítricos, entre otros.

En este injerto, tanto el patrón como la variedad, deben estar en crecimiento activo para que puedan separarse fácilmente las cortezas de ambos. Suele efectuarse en ramas de 2 a 10 cm de diámetro y, sobre todo, en especies de corteza gruesa en las que el injerto de escudete sería más difícil y de menor efectividad.

El éxito de este injerto es igual o mayor que el del injerto de yema o escudete; incluso es preferido por algunos viveristas para multiplicar árboles de hueso, pues parece que el exudado gomoso es inferior en el injerto de chapa.



Injerto de chip o astilla

Se puede considerar como un injerto de chapa mejorado. Su principal ventaja es que puede realizarse en épocas en que la corteza no se desprende bien, ya sea la del patrón, la de la variedad, o ambas. Incluso puede realizarse como injerto de taller sobre estaquillas enraizadas o no.



Donde mayor aplicación ha tenido este injerto es en la vid; las yemas de esta especie, al ser muy gruesas, impiden un buen ajuste en los injertos de escudete.

HERRAMIENTAS PARA REALIZAR INJERTOS

En la tarea de injertar es importante aprender a reconocer las herramientas y su utilidad, porque nos ayudarán a efectuar apropiadamente la técnica del injertado.

Las principales herramientas que se necesitan en el proceso del injertado son las siguientes:

Cuchilla de injertar. Es similar y tiene el mismo diseño de una navaja. Ideal para realizar todos los cortes e incisiones necesarios para poder realizar el injerto, por ejemplo, en un tronco o esqueje. Debe estar bien afilada y ser resistente. Por este motivo, la precaución también debe incrementarse durante su uso.



Tijeras de injertar. Son necesarias para cortar las partes que vamos a injertar como ramas, yemas o tallos. Dependiendo del grosor o la resistencia de estas porciones vegetales, la tijera tendrá que ser más o menos grandes y con mayor o menor grado de apertura. También deben estar bien afiladas. También están diseñadas para realizar algunos cortes concretos usados en cierto tipo de injertos.



Hilo o cinta de injertar. Hoy ya se vende una cinta especial para esta tarea, mucho más moderna y hecha de vinilo que se utiliza para proteger y sujetar los injertos hasta que se produce la unión orgánica y sanan las dos heridas. Esta cinta es muy resistente, se estira dos veces su longitud y la venden en diferentes colores. Si no das con la cinta, históricamente se ha venido usando la rafia o el hilo de lino o algodón, y la cuerda de cáñamo o las cámaras de aire de las ruedas para los injertos más grandes y gruesos.



Pasta vegetal selladora. Se aplica siempre en las heridas de los injertos para evitar las infecciones en el vegetal y obstaculizar así el crecimiento y la unión de las dos partes. No poseen elementos tóxicos que puedan perjudicar a la planta.



Piedra de afilar o asentar. Se debe tener siempre a mano para afilar algunas de las herramientas anteriores que deben mantenerse en perfecto estado de funcionamiento para que el injerto se realice de forma correcta y sencilla. Cuando notes que la navaja o el filo de las tijeras no avanzan y no cortan, usa la piedra para devolverles su eficacia.



Puedes hacerte también con un martillo o maza que te ayude a profundizar en los cortes, golpeando la cuchilla o navaja hasta el punto deseado. Luego tú puedes hacerte con aquellas herramientas que te ayuden en tu labor, pero estas son, a todos los efectos, las básicas.

CONCLUSION

Es un método práctico, que permite propagar plantas con diferentes tipos de cultivos y con características semejantes a la planta madre.

Permite obtener una cosecha de mayor rendimiento

Una planta es injertada para lograr así una planta mejorada resistente a enfermedades y/o plagas, también para alcanzar un alto rendimiento en su cosecha logrando así mayores beneficios económicos al agricultor

BIBLIOGRAFIA

<http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/389/1/MANUAL%20DE%20INJERTACION.pdf>

<https://mexico.infoagro.com/ventajas-y-desventajas-del-injerto/>

https://www.bizkaia.eus/Home2/Archivos/DPTO2/Temas/PDF/agricultura/publicaciones/ca_injertos.pdf

<https://www.pisos.com/aldia/5-herramientas-para-realizar-injertos/65759/>