



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2023
TODOS JUNTOS
Vamos Adelante!



CNU
Consejo Nacional de Universidades

UALN
Universidad Abierta en Línea de Nicaragua
¡Únete a Nosotros!

DIPLOMADO

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Tecnología Injerto de frutales y cítricos

Módulo II: Tecnologías para la captación de agua y producción agrícola y pecuaria.

Facilitador: Ing. Rodolfo Munguía , Ing. Juan Jose Membreño



Contenido

INTRODUCCION

¿Por qué emplear la propagación vegetativa?

TÉCNICAS DE PROPAGACIÓN VEGETATIVA

Como se forma la unión del injerto?

Herramientas, insumos y materiales utilizar

Injerto de Costado o Enchape lateral con yema terminal

Injerto de costado o enchape lateral con yema axilar

Injerto de decapitado y cuña

Injerto de escudete o yema (T normal o invertido)

Injerto de parche

POSIBLES INCOMPATIBILIDADES EN LA INJERTACIÓN

DIPLOMADO

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



INTRODUCCIÓN

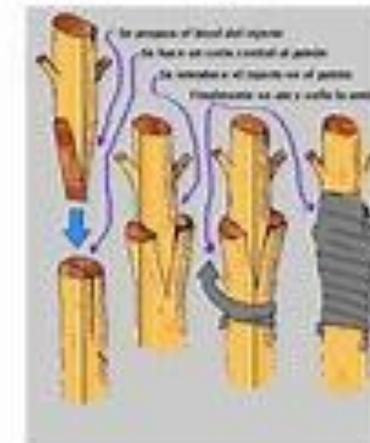
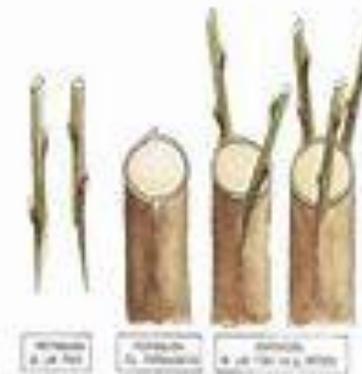
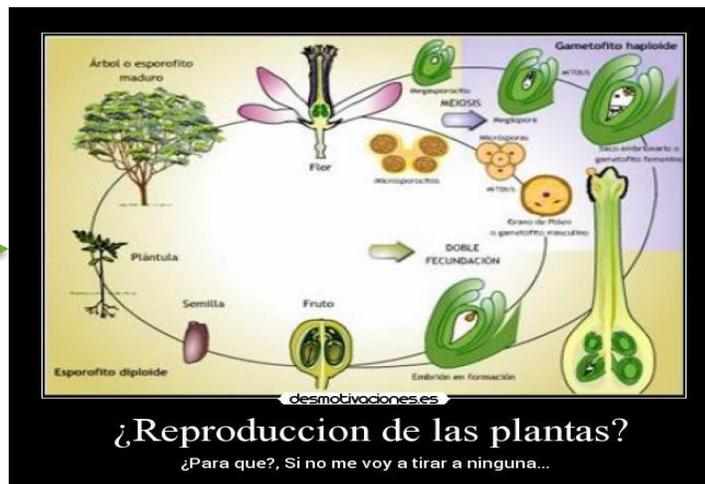
Propagación vegetativa

Asexual o parte vegetativa

- ✓ Tubérculo
- ✓ Bulbo
- ✓ Estolones
- ✓ Esqueje

sexual o semillas

INJERTO



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



¿Por qué emplear la propagación vegetativa?

- ✓ Mantener características únicas o deseables de planta para ser perpetuadas.
- ✓ Mantener cultivares que no produzcan semillas viables (bananos, higueras, jocotes)
- ✓ Reducir el período juvenil prolongado de plantas leñosas y orquídeas, pueden necesitar 5 a 10 años para que se inicie la floración.
- ✓ Razones económicas: no es más económica que la reproducción por semilla, pero su empleo se justifica por la superioridad y uniformidad



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



TÉCNICAS DE PROPAGACIÓN VEGETATIVA



Estaca: porción vegetativa de la planta madre que se corta para propagación (tallo, raíz o de hojas)



Acodo aéreo o subterráneo: El tallo enraizado se convertirá en una nueva planta



Injerto: unión de vareta y patrón de diferentes plantas de la misma especie, para que crezca como una sola planta



In vitro: Es una técnica en la que se utiliza medio de cultivo nutritivo.

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

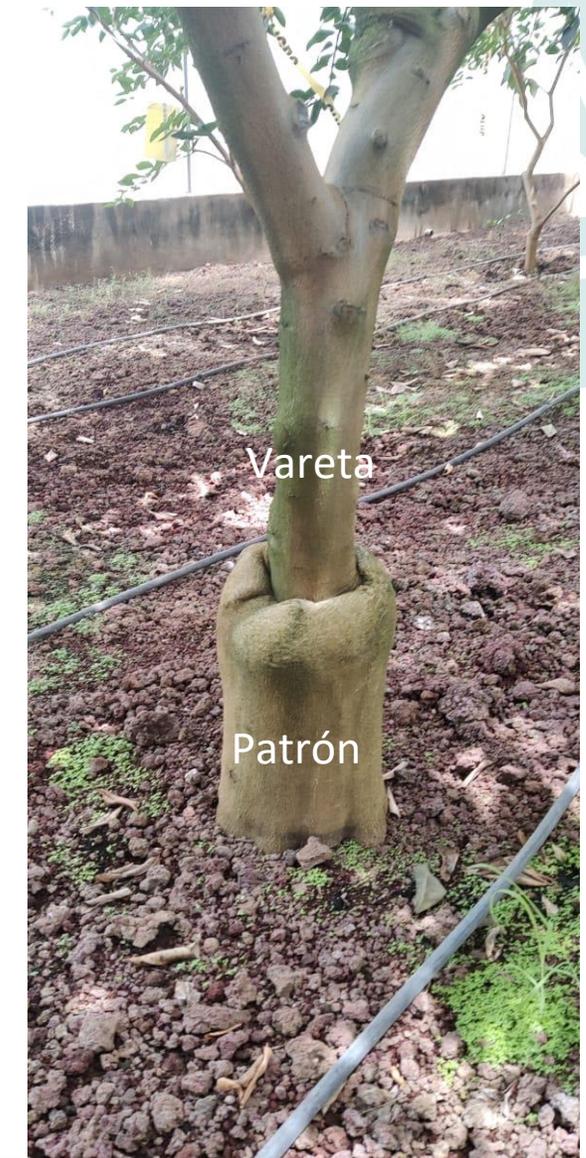
LAS TÉCNICAS DE INJERTACIÓN EN PLANTAS

Patrón: originada de semilla, una estaca enraizada o un acodo que conformará el tronco y las raíces de la planta.

Encontrarse en un estado vigoroso y sano.

Presentar un grosor de aproximadamente 0.6 m.

Una altura de 50 - 60 cm, aunque también puede ser indefinida.



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



La vareta

- Es una rama con brotes activos
- Tamaño máximo de 30 cm de largo,
- Grosor de aproximadamente el grosor de un lápiz
- Formada por varias yemas vegetativas laterales o apical
- Proviene de una planta reconocida por su productividad y tolerancia a enfermedades.



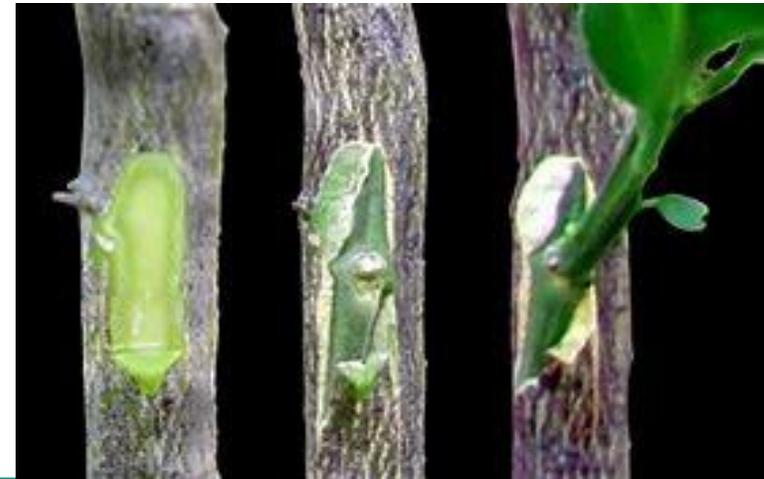
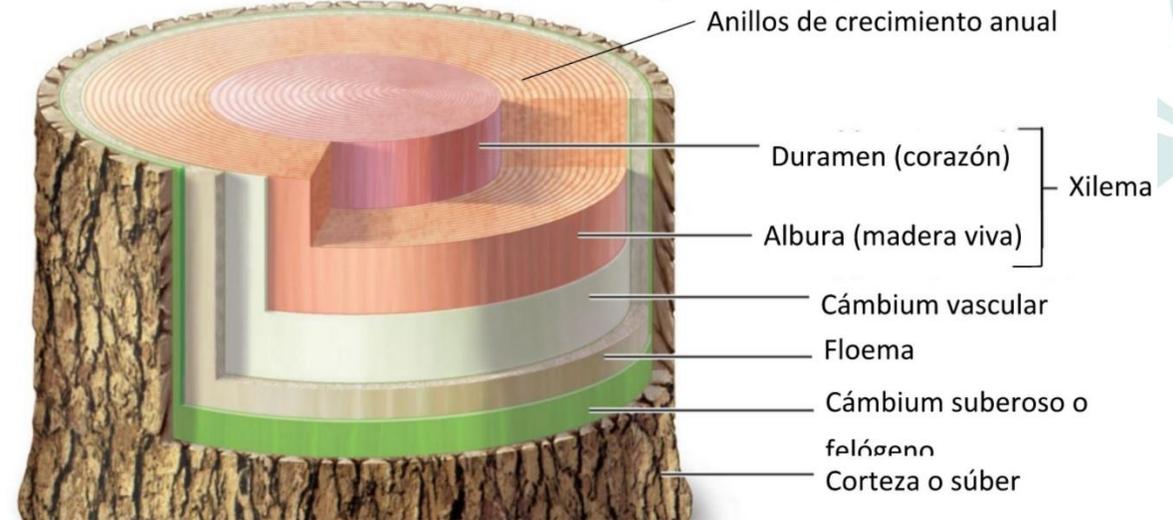
DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



¿Como se forma la unión del injerto?

❑ Las dos partes vegetativas que se juntan través de sus cambiums vasculares, en buenas condiciones de temperaturas y humedad estimulan el crecimiento de las células.

❑ Las capas externas de la vareta y del patrón se entremezclan, formando un callo. Permitiendo la circulación de agua y minerales en la xilema y de fotosintatos en el floema.



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



¿Porque debemos de injertar?

Acortar el ciclo de vida de la fase juvenil. Los frutales de semilla fructifican entre los 5 a 10 años. Con el injerto se acorta a la mitad del tiempo.

Aprovechar el beneficio de los patrones: mejora del sistema radicular; tolerancia a enfermedades e inducen al enanismo.

Mantener las características morfológicas, fisiológicas y productivas de las plantas madre (clones).



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



¿Qué herramientas, insumos y materiales utilizar?

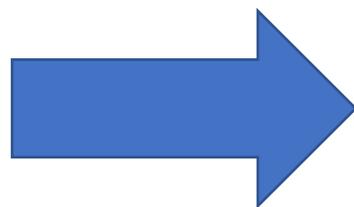
- ✓ Tijera de podar
- ✓ Cinta métrica
- ✓ Cinta plástica transparente
- ✓ Navaja para injertar
- ✓ Bolsa plástica transparente (tipo bolis)
- ✓ Atomizador que contenga cloro al 1 % de solución.



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Desinfección de herramientas antes de la injertación



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



LA INJERTACIÓN EN FRUTALES

De la preparación de las varetas



Varetas o púas



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Injerto de Costado o Enchape lateral con yema terminal



Cortar hojas del patrón donde se realiza injerto



Corte vertical sin llegar a la medula



Corte unos 3 cm y luego un corte en visela



Corte de vareta o púa en visela, forma una cuña



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Injerto de Costado o Enchape lateral con yema terminal



Al lado opuesto, corte 3 cm de largo



Juntar la vareta al patrón, ambos deben coincidir



Amarre con cinta plástica

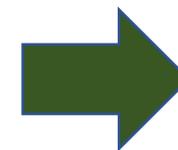
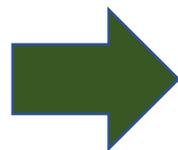


Cubra toda la vareta o púa, lo hermético posible



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Injerto de escudete o yema (T normal o invertido)



A una altura de 20 a 30 cm del portainjerto realizar un corte transversal de aproximadamente de 1 cm y otro vertical de 2 a 3 cm de longitud, de manera que se forme una T invertida. Con la navaja desprender corteza

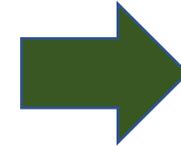
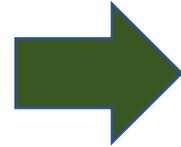
Corte longitudinal de 2 a 3 cm en la profundidad de la yema, luego un corte transversal para extraer la yema axilar



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Injerto de escudete o yema (T normal o invertido)



Levantarse la corteza e introducir la yema, procurando que quede perfectamente adherida al cambium y cubierta por la corteza del portainjerto. Atar el injerto con una cinta plástica de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, cubriendo totalmente los cortes

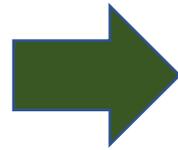
DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



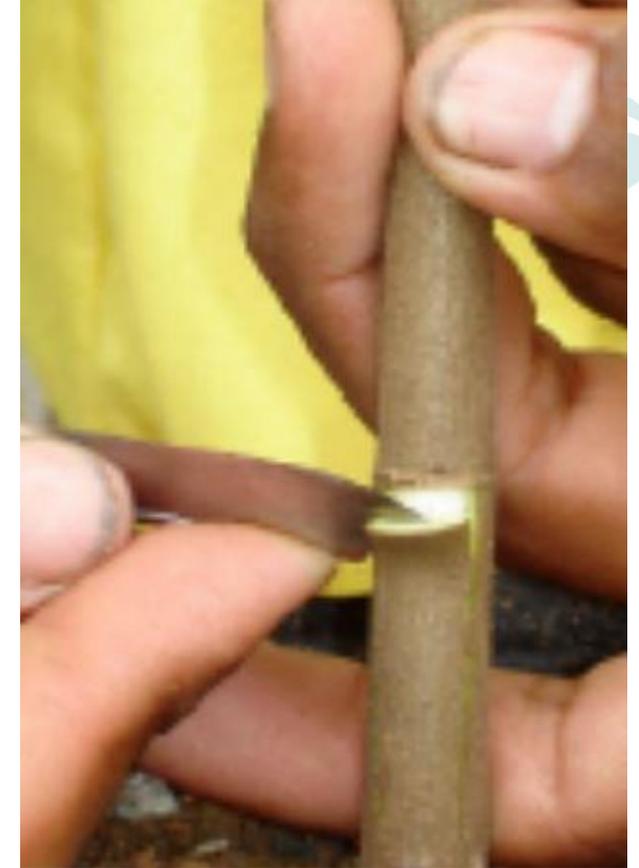
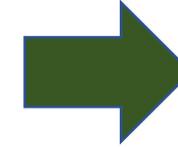
Injerto de parche



El patrón con diámetro (1.5 cm), elimina las hojas inferiores del patrón hasta una altura de 40 cm



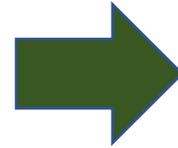
Haga un corte transversal (horizontal) de 1 a 2 cm de ancho, dos cortes verticales (3 a 5 cm de largo) a partir de 30 cm de la superficie del suelo



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Injerto de parche



En vareta o púa se hacen cuatro cortes, dos verticales (3 a 5 cm) y en los extremos dos horizontales (1 a 2 cm), presione el peciolo y con la punta de la navaja levante la yema y se extrae.

La yema se coloca de inmediato en el patrón levantando lentamente la corteza. El parche se introduce por completo. El ancho y largo de cortes en la vareta y patrón deben coincidir

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Injerto de parche



- ✓ Amarre con cinta plástica, cubra todo el parche, ejerza presión. El amarre se realiza de abajo hacia arriba.
- ✓ Si la yema ha sido exitosa el inicio del brote puede iniciar a los 15 a 20 días, puede retirar la cinta.
- ✓ Ya prendido el injerto, se corta el patrón unos 35 cm, arriba del injerto, para que sirva de tutor se debe amarrar el brote en desarrollo y de esta manera garantizar el crecimiento vertical de la nueva planta.

POSIBLES INCOMPATIBILIDADES EN LA INJERTACIÓN

- Falla en la formación de la unión entre la vareta y el patrón.
- Clorosis y defoliación (No logra restablecerse el cambium vascular .
- Muerte prematura de la planta.
- Diferencia en las tasas de crecimiento del tallo principal entre la vareta y el patrón.





¡Gracias por su atención!