



CAPACITACIÓN VIVEROS

Gustavo Quintero Niño
Profesional RE

PNN El Cocuy

05-05-2021



**El ambiente
es de todos**

Minambiente

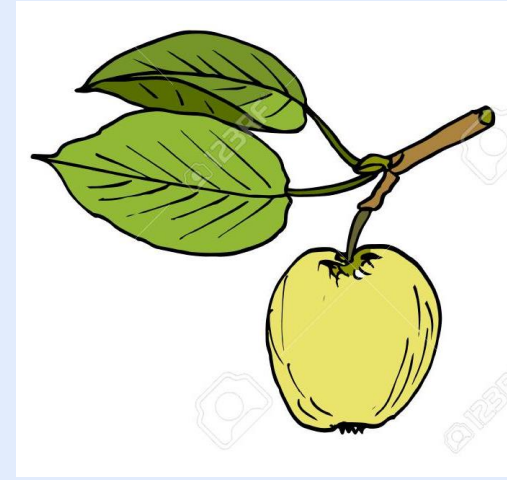
VIVEROS PNN EL COCUY

Objetivos

- Propagar material vegetal para procesos de restauración ecológica.
- Conservación y rescate de especies endémicas, amenazadas, VOC. Bancos genéticos naturales
- Generación de conocimiento (investigación)
- Escenario para la educación ambiental.
- Propagación de material vegetal para los SSC (especies nativas para cercas vivas, sombrío, bancos mixtos de forraje)



FENOLOGÍA



Para el colector de semillas es importante llevar la fenología de las especies la cual varia año con año, depende mucho del clima y de la biología de la especie, es importante en la fenología observar algunas características, la principal es la floración.

Planificación



RECOLECTA DE SEMILLAS

Identificar sitios mejor conservados para dirigirnos

Meta de producción clara para determinar la cantidad de semilla por especie a recolectar

Contar con información básica del sitio y de las especies que vamos a recolectar



Registrar información de árboles en el GPS

Hacer mediciones aprox. diámetro, altura y distancia entre árboles, para identificar características ecológicas del rodal semillero

Saber identificar bien las especies de interés

Método de transporte

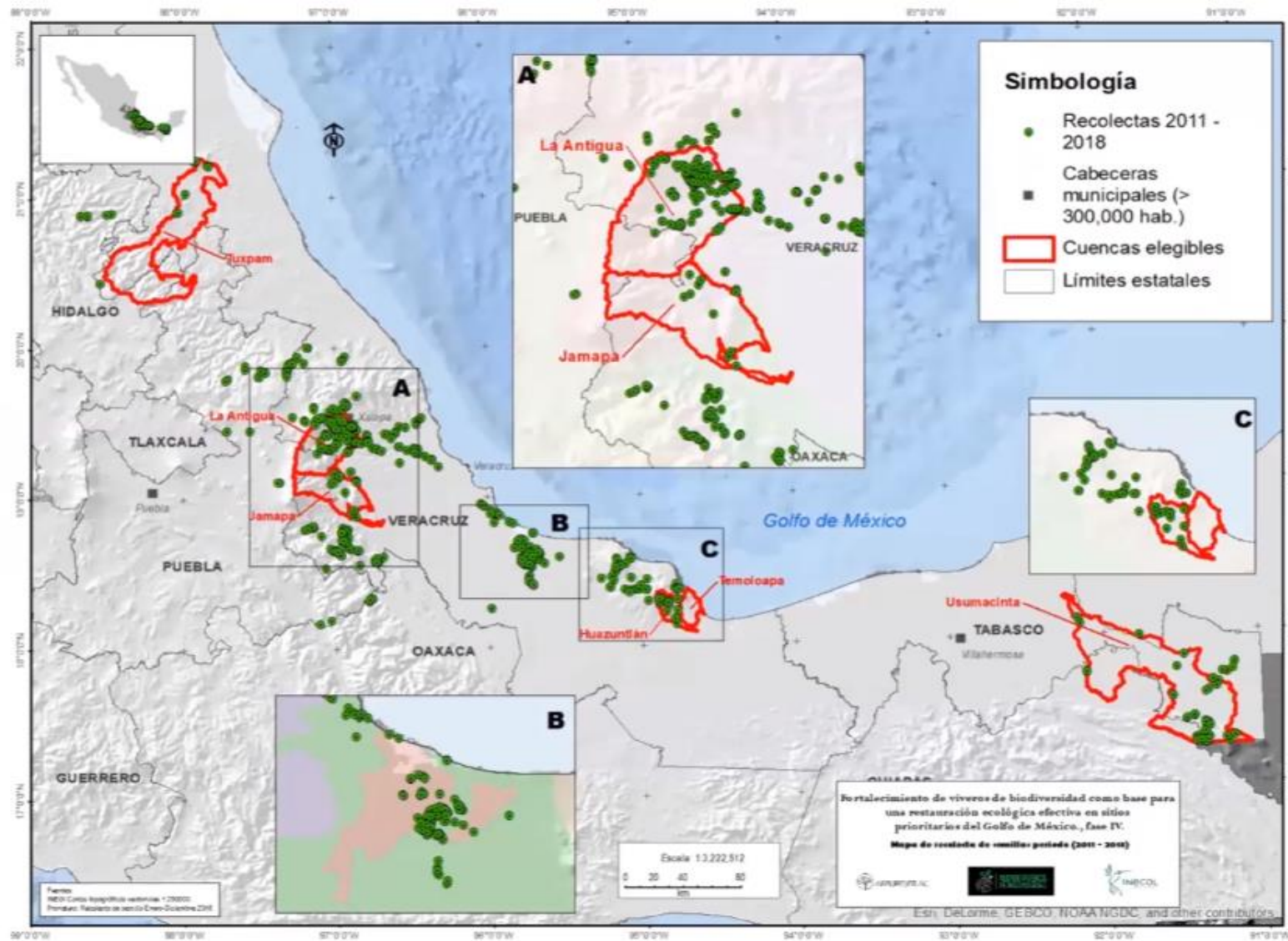


Buscamos favorecer la circulación del aire

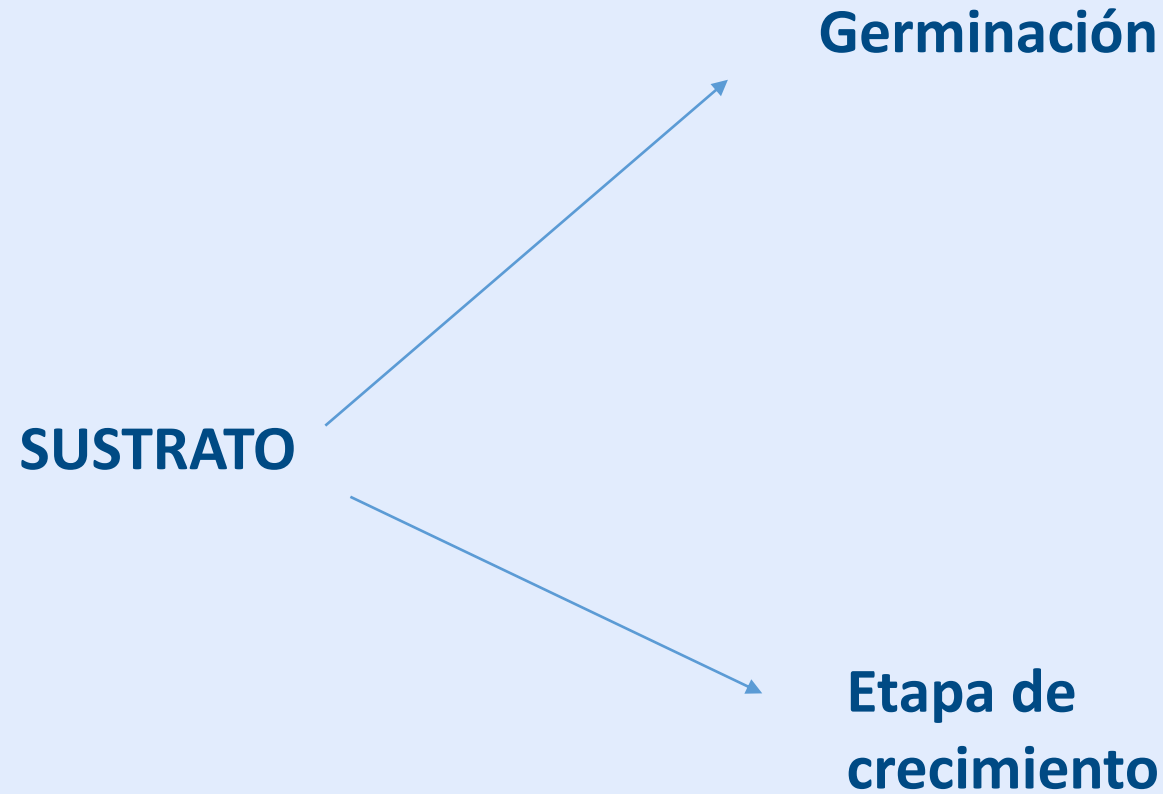
El método de transporte es indispensable porque las semillas no pueden transportar en bolsas plásticas porque se van ahogar, son seres vivos.

Utilizar bolsas de papel de diferentes tamaño, costales de yute para favorecer circulación de aire en frutos y evitar perdida en los lotes de semilla.

Ubicación de recolectas



Un sustrato adecuado para germinador debe favorecer el drenaje y facilitar la aireación



1. Capa inferior compuesta por piedra fina (gravilla)	
2. Capa intermedia de arena con cascarilla	
3. Capa superior de tierra cernida con cascarilla, turba o carbonilla	

Un sustrato es todo material sólido distinto del suelo, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que, colocado en un contenedor, en forma pura o en mezcla, permite el anclaje del sistema radicular de la planta, desempeñando, por tanto, un papel de soporte para la planta. El sustrato puede intervenir o no en el complejo proceso de la nutrición mineral de la planta.

PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

No existe una fórmula específica para la elaboración de una mezcla

Humedad	Alimento	Drenaje
<ul style="list-style-type: none">• Fibra de coco• Turba	<ul style="list-style-type: none">• Humus de lombriz• Compost	<ul style="list-style-type: none">• Arena lavada de río• Perlite

La tierra o mezcla a usarse en vivero puede obtenerse excavando el suelo del campo para utilizarlo directamente. Sin embargo, su utilidad depende de la calidad, ya que se pueden tener factores limitantes, principalmente el **drenaje** y la **compactación** que dificultarían su uso en bolsas plásticas.

PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

Formulación práctica utilizada en el vivero CEPAME

Tierra negra páramo

- 3 partes

Cascarilla arroz

- 1 parte

Lombrihumus

- 10% en volumen
- 10 partes tierra/1 parte lombrihumus

Micorrizas

- 3 Kg / 1 m³ tierra
- 150 – 200 g / m² de germinador
- 8 – 10 g/planta en campo

Micorrizas es un inoculante biológico compuesto por suelo orgánico estabilizado, arena y hongos benéficos de diferentes especies, que promueven el crecimiento de las raíces, mejora la resistencia de la planta, facilita la toma de nutrientes y agua y disminuye la incidencia de hongos patógenos del suelo.



¿Por qué no usar sólo el suelo puro?

Después de ser excavado, el suelo confinado en una bolsa puede perder su **estructura natural** y como resultado será muy **pesado y denso**. Incremento de densidad puede reducir el espacio poroso a las raíces inhibiendo su crecimiento.

El uso de los materiales orgánicos permite que la mezcla no se **compacte** mucho en las bolsas y las plantas pesen menos al transportarlas al campo, y de esta manera, facilitar el trabajo de los que van a sembrarlas.



¿Por qué no usar sólo el suelo puro?

Se puede usar **cascarilla de arroz** para asegurar que la **mezcla sea liviana** y se mantenga de esta manera durante el crecimiento de las plantas.

El proceso de zarandear la mezcla es muy importante porque elimina muchas impurezas como grumos y piedritas que pueden provocar posteriormente **deformaciones en las**



En viveros, normalmente el problema mas frecuente es la **compactación**.

Las plantas en bolsas suelen morir con mayor frecuencia por exceso de agua, acompañado de un mal drenaje. Es fundamental que la mezcla de las bolsas tenga un buen **drenaje** para que el agua se infiltre fácilmente y su exceso no perjudique particularmente las raíces de las plantas.



“Producir un árbol es fácil, pero producirlo mal es más fácil aún”

Siembra directa en bolsa



Siembra en germinador



SIEMBRA DIRECTA

Sembrando las semillas directamente en las bolsas se obtienen ciertas ventajas como la reducción en las labores del vivero debido a que el trasplante no será necesario. El daño y estrés causado por el trasplante se elimina y las plántulas crecen sin un periodo de recuperación.

Sin embargo, con una prueba de la tasa de germinación se puede sembrar la cantidad suficiente de semillas en cada bolsa para tener una población rentable, eliminando la construcción de un semillero adecuado.

SEMILLEROS

Debido a la baja o incierta germinación, las semillas pueden ser plantadas en semilleros en vez de hacerlo en bolsas directamente. Al germinar las plántulas son levantadas del semillero y se traspasan a las bolsas.

El suelo del semillero debe contar con una textura y estructura liviana para facilitar la extracción de las plántulas sin provocar mucho daño a las raíces. Se puede adicionar arena u otros materiales para acondicionar el sustrato del semillero.

Un semillero es apto para plantas que requieren un periodo largo de germinación.



El ideal de producción en el vivero es mediante la siembra directa, pues con ella se disminuye la posibilidad de que se tuerzan las raíces y se formen en ellas los llamados “cuellos de ganso” o “colas de marrano”

La siembra directa no es apropiada en especies con bajo porcentaje de germinación



**Raíz con cola
de marrano**

Raíces secundarias= que crecen hacia los lados en la parte superior

Pelos absorbentes = raíces muy finitas que absorben el agua y los nutrientes.

Raíz principal o raíz pivotante

Misión principal es llegar a una cierta profundidad para poder anclar al árbol bien y de esta manera si hay mucho viento el árbol no se cae porque tiene un anclaje muy profundo.

Cofia protección mecánica a las células meristemáticas cuando la raíz crece a través del suelo

Errores comunes a la hora de trasplantar



Errores comunes a la hora de trasplantar

1. Descuidar las raíces



Cepellón, las raíces están adheridas a la tierra por lo que es recomendable desapretar un poco para que continúen mejor con su desarrollo

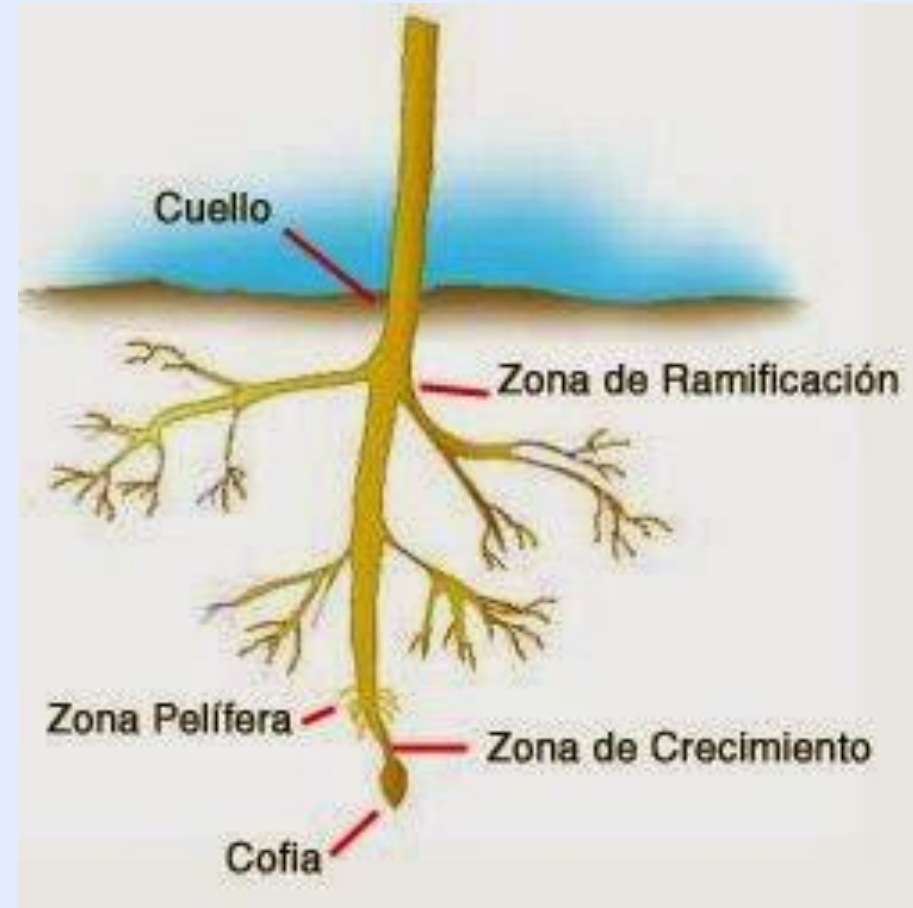
Que se encuentren totalmente desprotegidas. Se debe poner inmediatamente en el lugar seleccionado sin retirarle cualquier resto de tierra en la raíz ya que esto puede dañarla



2. Falta de preparación= Antes de hacer el trasplante es importante que la tierra esté mojada. Cuando se termine de hacer el trasplante es muy importante regar a la planta, pero sin encharcar.

3. Falta de soporte= ocurre cuando la tierra no llega al cuello de la planta después del trasplante, por lo tanto comenzará a doblarse y será más vulnerable a la falta de agua y viento fuerte.

4. Trasplantar en horas de sol: exponerla a la luz solar ocasionará Quemaduras, deshidratación terminando con la muerte de la planta, El momento de trasplante al atardecer o en días nublados.





The diagram illustrates the steps for successful seedling transplant. It features a central orange circle with the text 'Para tener éxito en el trasplante debemos:'. Surrounding this are five colored circles, each containing a step: a green circle at the top for 'Cuidar bien las raíces del sol y del viento', a blue circle at the top-right for 'Colocar bien derecha la raíz en la bolsa, evitar cola cerdo', a grey circle at the bottom-right for 'Compactar la raíz sin dejar huecos o bolsas de aire', a purple circle at the bottom-left for 'Enterrar la raíz a misma profundidad que tenía en germinador', and a grey circle at the top-left for 'Dejar bien plano el sustrato en bolsa, sin un hoyo alrededor tallo'. A light blue arc connects these five circles. In the background, three seedlings with roots and soil are shown lying horizontally on a dark grey surface, with a ruler at the top for scale.

Cuidar bien
las raíces del
sol y del
viento

Colocar bien
derecha la
raíz en la
bolsa, evitar
cola cerdo

Compactar la
raíz sin dejar
huecos o
bolsas de
aire

Enterrar la
raíz a misma
profundidad
que tenía en
germinador

Dejar bien
plano el
sustrato en
bolsa, sin un
hoyo
alrededor
tallo

Para tener
éxito en el
trasplante
debemos:

22/10/2020 10:20
6°24'7,149"N -72°21'47,225"W
Altitud:4027.4m

Bolsas

Especies que tienen una **raíz muy ramificada** y/o de **crecimiento rápido** se requiere una **bolsa más grande**.

Si la especie de planta a trasplantar tienen una **raíz no frondosa** y/o es de **crecimiento lento** o no alcanza gran tamaño se utilizará una **bolsa pequeña**



En la sección del tamaño de la bolsa debe tomar en cuenta el producto final. Una **bolsa grande** dificulta el transporte al campo debido a su peso. Adicionalmente una bolsa grande requiere un hueco para la siembra más grande.

REGULACIÓN DE LA SOMBRA

Síntomas de demasiado sol o sombra inadecuada

- Las hojas de las plantas se plegarán para exponer una mínima superficie a la luz cuando reciben cantidades excesivas de luz.
- Algunas hojas, particularmente las más viejas, se ponen decoloradas y manchadas por quemaduras de color gris o marrón, eventualmente estas se mueren. El crecimiento total de la planta terminará.

Síntomas de demasiada sombra

Si no hay suficiente luz según las necesidades de cada planta para hacer la fotosíntesis, la planta no crece a su ritmo óptimo. La sombra que fue necesaria durante las primeras fases de crecimiento, ahora puede inhibir a las plantas.

Cuando hay demasiada sombra en el vivero, las plantas tienden a:

El tallo se alarga orientándose hacia una fuente luminosa (fototaxis)

El tallo alongado es muy débil, de igual manera el crecimiento es débil y las hojas se tornan de un color verde pálido

El progreso de las plantas

Es más fácil observar las hojas de las plantas pues son visibles, pero lo que está pasando en el suelo determina muchas de las características de las plantas que son necesarias para el éxito en el campo.





Para la vida, somos la gente de la conservación



@ParquesColombia



@parquescolombia



@ParquesNaturalesdeColombia

www.parquesnacionales.gov.co



El ambiente
es de todos

Minambiente