



www.corpoica.org.co

Guía de manejo

de semillas vegetativas de alta calidad de yuca, ñame, batata, piña, papa, banano y plátano



MINAGRICULTURA



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

La producción de semilla vegetativa limpia, la cual parte de materiales iniciales certificados, generados por técnicas de multiplicación *in vitro*, constituye una importante alternativa para la producción de materiales de siembra de alta calidad.

Semilla de batata
(*Ipomoea batatas*) de alta
calidad, establecida en campo



Las estrategias de vinculación tecnológica, desarrolladas por Corpoica han permitido escalar la producción de semilla élite en proyectos agroindustriales, con beneficios demostrados en:

- Aumentos de productividad sobre variedades comerciales.
- Disminución de costos de producción.
- Reducción de impactos ambientales, por sustitución de agroquímicos.

Importantes cultivos agrícolas del trópico se han visto limitados por problemáticas fitosanitarias asociadas con plagas y enfermedades. Corpoica ha desarrollado procesos de innovación con énfasis en el escalonamiento tecnológico, el cual aumenta significativamente la competitividad de los sistemas de producción.



Plántulas *in vitro* de papa (*Solanum tuberosum*),
obtenidas a través de cultivo de tejidos

El cultivo de tejido permite obtener grandes cantidades de plantas, seleccionadas en campo por su alto rendimiento, libres de plagas y enfermedades y con ventajas comparativas, respecto a la semilla tradicional utilizada en la siembra.

Se puede acceder al material producido por Corpoica, ya sea como:

1. Material inicial, *in vitro* o vitroplantas producidas en el laboratorio de micropropagación o cultivo de tejidos.
2. Semilla súper élite o plántulas enraizadas y endurecidas en el invernadero núcleo.
3. Semilla élite establecida en el vivero.



Semilla *in vitro* de plátano, multiplicada a través de cultivo de tejidos

Proceso de multiplicación de plántulas o semilla *in vitro* de plátano (*Musa paradisiaca*)



A partir de estas semillas, nuestros clientes también pueden aplicar escalamiento tecnológico, al endurecer las plantas y multiplicar la semilla para su establecimiento en el sitio definitivo (campo).

El establecimiento de este tipo de semilla, producida a partir de procesos biotecnológicos, requiere cuidados y condiciones ambientales especiales para garantizar su viabilidad. Se debe atender y aplicar cuidadosamente las indicaciones sobre la semilla que se exponen a continuación, para garantizar productos de calidad.

Manejo de semilla súper élite en invernadero núcleo: material procedente de laboratorio

El material puede ser recibido en papel humedecido, envuelto dentro de bolsas plásticas o en contenedores. Para el manejo de las vitroplantas, se necesita de una infraestructura adecuada (invernaderos con control de humedad, temperatura, iluminación y sistema de riego nebulizado) que garantice altos porcentajes de supervivencia, durante la aclimatación.

Plántulas o semilla súper élite de banano (*Musa acuminata*), establecidas en invernadero núcleo



Para lograrlo, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Sacar las plántulas de su empaque y lavarlas. No mezclar materiales de distintos orígenes, variedades o clones diferentes.
2. Mantener en ambiente fresco, a una temperatura entre 26 °C y 28 °C, para especies de clima cálido y entre 8 °C y 20 °C para especies de clima frío.
3. Separar las vitroplantas por tamaño.
4. Sumergir las plantas en una solución fungicida, para evitar la contaminación por hongos.
5. Sembrar inmediatamente el material en bandejas o camas rellenas con un sustrato desinfectado, con buena textura y drenaje.



Plántulas o semilla súper élite de yuca (*Manihot esculenta*), establecidas en invernadero núcleo. La yuca se puede multiplicar a través de nudos

6. Regular la humedad relativa (cerca al 100% durante los primeros días y disminuirla gradualmente).
7. Mantener de manera adecuada la temperatura y la iluminación, los requerimientos son bajos en los ocho primeros días, y se aumentan gradualmente, a través de la polisombra o sarán.
8. Algunas especies pueden requerir cámaras húmedas con plástico que garanticen una humedad relativa superior al 80%.
9. Establecer un programa estricto de manejo agronómico, que incluya fertilizaciones, aplicaciones preventivas de fungicidas o insecticidas de bajo impacto, control manual de malezas y plagas, así como revisiones periódicas del desarrollo de las plantas.

Una vez alcancen el preendurecimiento en invernadero, las plantas deben ser trasladadas a condiciones de vivero para completar su aclimatación. El manejo de vivero puede estar a cargo del cliente o productor en sus fincas o de Corpoica en sus centros de investigación.

Plántulas o semilla súper élite de ñame (*Dioscorea alata*), establecidas en invernadero núcleo. El ñame y la batata se pueden multiplicar a través de nudos



Manejo de semilla básica: material procedente de vivero

Con este tipo de material, el productor recibe plántulas en bolsas o a raíz desnuda listas para la siembra en el campo.

1. Establecer el lote, prepararlo y trazarlo con los huecos de siembra listos, de acuerdo a la densidad por especie.
2. Humedecer el sustrato hasta llevarlo a capacidad de campo.
3. El material debe ser sembrado en un periodo no mayor a siete días. Preferiblemente sembrar en la tarde o en la mañana.
4. Retirar la bolsa plástica, teniendo cuidado de no causar daños a las raíces.
5. Fertilizar en el sitio, al momento de la siembra con materia orgánica (preferiblemente) o fertilizante químico comercial.
6. Aplicar un buen manejo agronómico, siendo especialmente cuidadoso durante los dos primeros meses de establecido el cultivo (control de maleza, ciclo de fertilización, monitoreo y tratamiento de problemas fitosanitarios, y monitoreo del desarrollo de las plantas en el lote).



Semilla básica de banano. Primera generación establecida en campo

Manejo de semilla elite en vivero: material procedente de invernadero

Las plántulas se entregan a raíz desnuda, preendurecidas y empacadas, para mantener la hidratación de las plantas (en contenedores con poca agua o papel periódico humedecido). El vivero puede ser establecido con sombrío de sarán (sombra de 70 %), palma o materiales similares, con el fin de evitar la exposición directa a la luz solar.

Para un resultado exitoso siga las siguientes recomendaciones:

1. Sacar las plántulas de su empaque y procurar no mezclar materiales (variedades, clones o distintos orígenes).
2. Tener listas las bolsas llenas con sustrato desinfectado.
3. Separar las plantas por tamaño.
4. Realizar la siembra bajo un ambiente fresco, con sombrío y baja radiación solar, en bolsas plásticas, camas o eras.
5. La humedad relativa debe estar entre el 75 % y el 90 %.
6. Aplicar riego diario con aspersores o manualmente, de manera que se eviten encharcamientos del sustrato.
7. Establecer un plan de manejo agronómico que incluya control de malezas, control de plagas y enfermedades, esquema de fertilización y monitoreo continuo al desarrollo de la planta.

Al cumplirse el tiempo de permanencia en vivero (de uno a dos meses, dependiendo de la especie), usted contará con plantas listas para la siembra en el sitio definitivo (campo).



Semilla de piña (*Ananas comosus*), establecida en sitio definitivo o campo

¡Recuerde!

Nunca olvide que el éxito de un cultivo comienza con la selección de una buena semilla.



Mayores informes:

Rocío Margarita Gámez Carrillo

Investigadora máster

Correo electrónico: rgamez@corpoica.org.co

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
(Corpoica)

Centro de Investigación Turipaná

Kilómetro 13, Vía Montería-Cereté, Córdoba

Código postal: 230550, Colombia.

