

20459

hcg bac 26502

Reg. 798

Módulo No. 2, Plátano

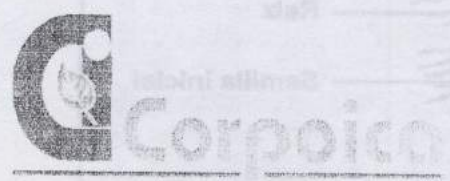
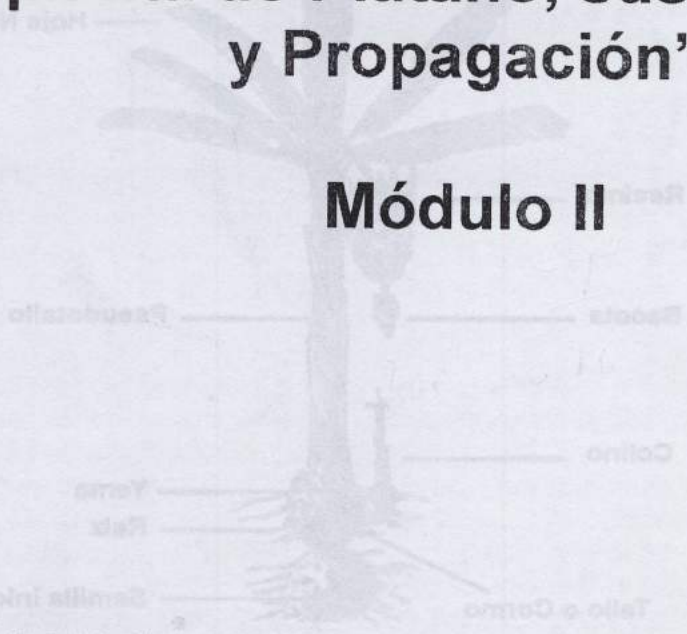
# Capacitación Tecnológica para la Producción del cultivo de Plátano en el Eje Cafetero

Convenio: Corpoica Regional Nueve – Secretaría de Desarrollo Comunitario, Municipio de Manizales

Los plátanos y bananos son plantas herbáceas gigantes. El plátano pertenece a la familia Musáceas y al género Musa. Una planta de plátano está conformada por las siguientes partes: tallo, pseudotallo, yemas, hojas y racimo o inflorescencia. (Figura 1) con tallos aéreos formados por el entrelazamiento de las vainas foliares conocidas como pseudotallos y con verdaderos tallos subterráneos constituidos por los bulbos sólidos conocidos como rizoma o como, de donde se generan las raíces.

## “La planta de Plátano, sus Variedades y Propagación”

### Módulo II



Regional Nueve

Manizales, 2002

Sy. 10-03 D.L \$ 2.000

## Módulo No. 2 - Plátano

### La Planta de Plátano, sus Variedades y Propagación

\*Jorge Alberto Valencia M.

LF Fabio Aranzazu H.

María Isabel Arcila P.

#### Generalidades:

Los plátanos y bananos son plantas herbáceas gigantes. El plátano pertenece a la familia Musácea y al género Musa. Una planta de plátano, está conformada por las siguientes partes: raíz, tallo, pseudotallo, yemas, hojas y racimo o inflorescencia. (Figura 1), con falsos tallos aéreos formados por el entrelazamiento de las vainas foliares conocidas como seudotallos y con verdaderos tallos subterráneos constituidos por los bulbos sólidos conocidos como rizoma o cormo, de donde se generan las raíces.

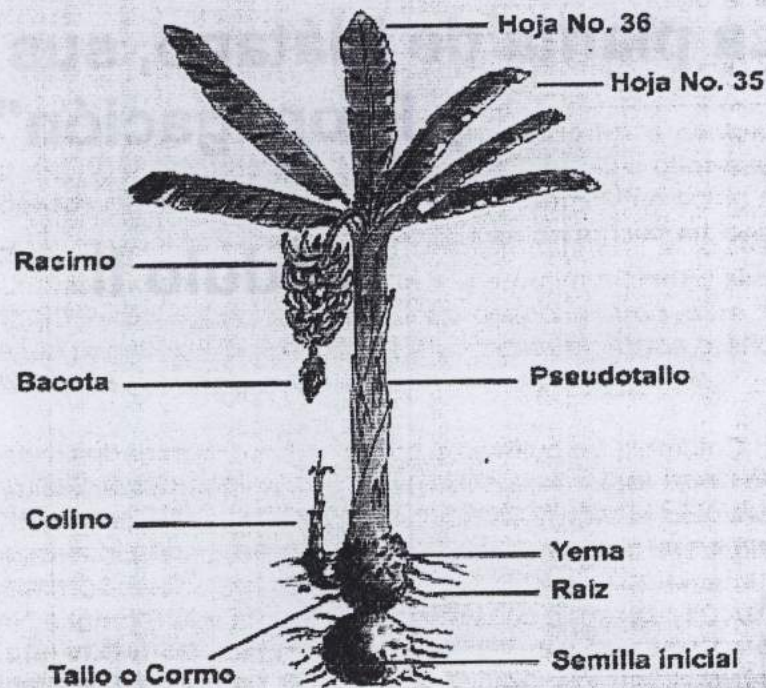


Figura 1. La planta de plátano y sus partes

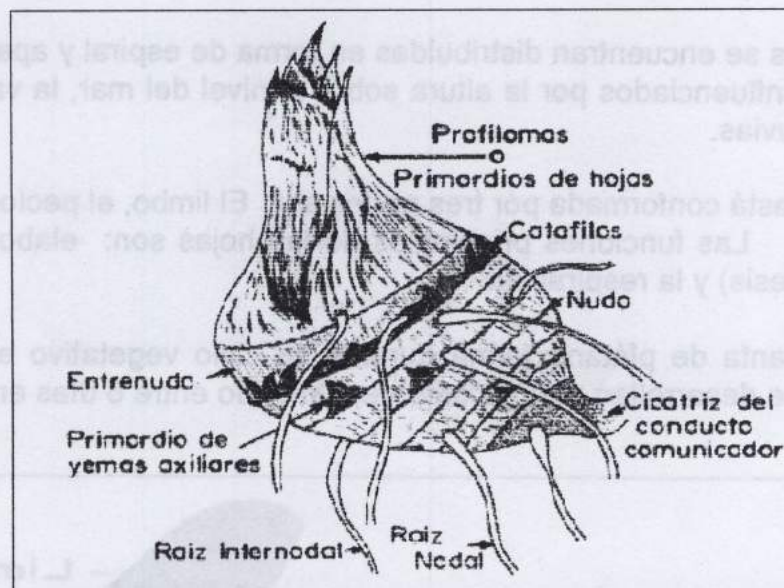
Investigadores Grupo Regional Agrícola  
 Convenio: Corpoica Regional Nueve – Comité de Cafeteros de Risaralda y UMATAS

### La Raíz

Es el sistema que permite la nutrición de la planta, está conformada por raíces primarias, secundarias y terciarias, siendo más abundantes las secundarias y terciarias; las raíces, tanto del corno madre como de los colinos, permiten la nutrición de la planta, le dan el anclaje y el soporte necesario para evitar su volcamiento.

### El Tallo

La unidad básica de multiplicación vegetativa de la planta es el colino, constituido por un tallo subterráneo denominado corno que es un bulbo con entrenudos cortos y yemas axilares (Fig. 2).



**Figura 2. Tallo o corno del colino, unidad básica de multiplicación**

Estas yemas al desarrollarse, dan origen a nuevos cornos (colinos) que conforman en conjunto la mata de plátano.

La parte superior del bulbo está conformado por brácteas, fuertemente entrelazadas que protegen el ápice vegetativo, el cual en el futuro se convertirá en el racimo.

Las funciones del corno o tallo son: dar origen a las raíces, sostener la planta, producir los colinos (hijuelos, puyones o retoños) que servirán de material de propagación para nuevas siembras y originar el racimo.

### El Seudotallo

Elseudotallo de la planta de plátano es llamado también falso tallo, tronco o penca; está formado por las vainas o calcetas de las hojas que superpuestas se envuelven unas a otras.

Esteseudotallo determina la altura de la planta, que depende de la edad, ciclo productivo, variedad y distancia de siembra. El color delseudotallo depende de la variedad y puede variar entre verde claro o rojo. Las funciones principales son: sostener el racimo, una vez que éste se desarrolle, y transportar agua y nutrientes.

### La hoja

Las hojas se encuentran distribuidas en forma de espiral y aparecen con intervalos de tiempo, influenciados por la altura sobre el nivel del mar, la variedad y la distribución de las lluvias.

La hoja está conformada por tres partes así: El limbo, el peciolo y la vaina o calceta (Fig. 3). Las funciones principales de las hojas son: elaboración de los alimentos (fotosíntesis) y la respiración.

Cada planta de plátano forma durante su ciclo vegetativo entre 36 y 40 hojas, las cuales se desarrollan periódicamente, variando entre 6 días en condiciones cálidas y

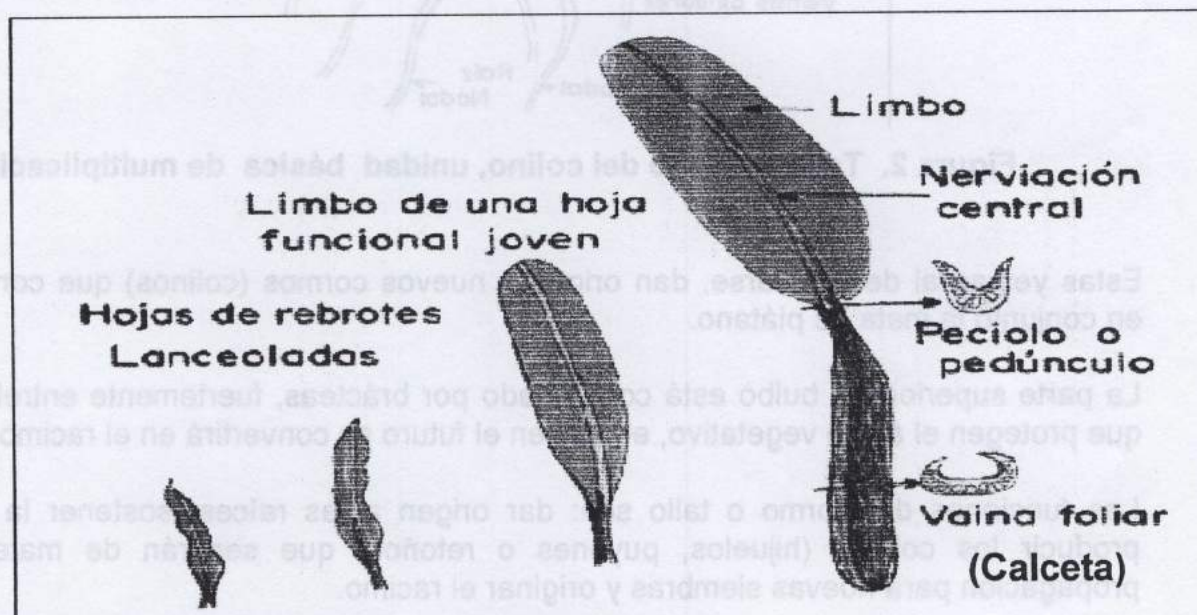


Figura 3. Partes de una hoja de plátano

12 días en zonas de mayor altitud. En la zona cafetera a 1.300 m.s.n.m., la planta emite una hoja aproximadamente cada ocho días; por lo tanto, la altitud es el principal factor condicionante para la duración de los ciclos vegetativos.

#### *La Inflorescencia o Racimo*

Se desarrolla en el interior del tallo o cormo, a partir del ápice de crecimiento. Está compuesto por el tallo floral o raquis que sostiene la bellota o flor. Las flores del racimo salen envueltas en una hojas de color morado o púrpura, que se llaman brácteas y que se caen al dejar ver grupos de flores que originan las manos o gajos del racimo. Cada flor en las diferentes manos se denomina dedo, que para la variedad Dominico, Dominico Hartón y Hartón no producen semilla.

La parte terminal del racimo está constituida por un conjunto de flores y brácteas que no se desarrollan. Desde la aparición de la bellota hasta el llenado del racimo transcurren entre tres y cinco meses, según las condiciones climáticas.

#### **Período Vegetativo**

Para las condiciones de clima medio en la Zona Cafetera (Centro de Investigación El Agrado-Montenegro, Quindío) a 1.300 m.s.n.m., el período vegetativo del clon Dominico Hartón se divide en las siguientes fases: Vegetativa, reproductiva y productiva (Fig. 4).

#### ***Fase Vegetativa:***

Comprende desde el momento de la siembra hasta que se inicia el proceso de diferenciación floral; su duración puede ser de seis a siete meses aproximadamente, tiempo en el cual ha producido entre 20 y 24 hojas.

La fase vegetativa comprende las etapas de brotación, formación del segundo cormo o tallo (primer ciclo), crecimiento delseudotallo, producción de raíces, colinos y por último el inicio a la diferenciación floral.

#### ***Fase Reproductiva:***

Esta fase es muy importante, porque de su correcto desarrollo va a depender el rendimiento, el cual está directamente relacionado con el tamaño del racimo; se inicia a partir de la diferenciación floral, la formación del racimo, hasta la aparición de la bellota o floración. Durante este período se forman o aparecen de la hoja 20 y hasta la hoja 36 de la planta (16 hojas), esta fase dura aproximadamente de cuatro a cinco meses.

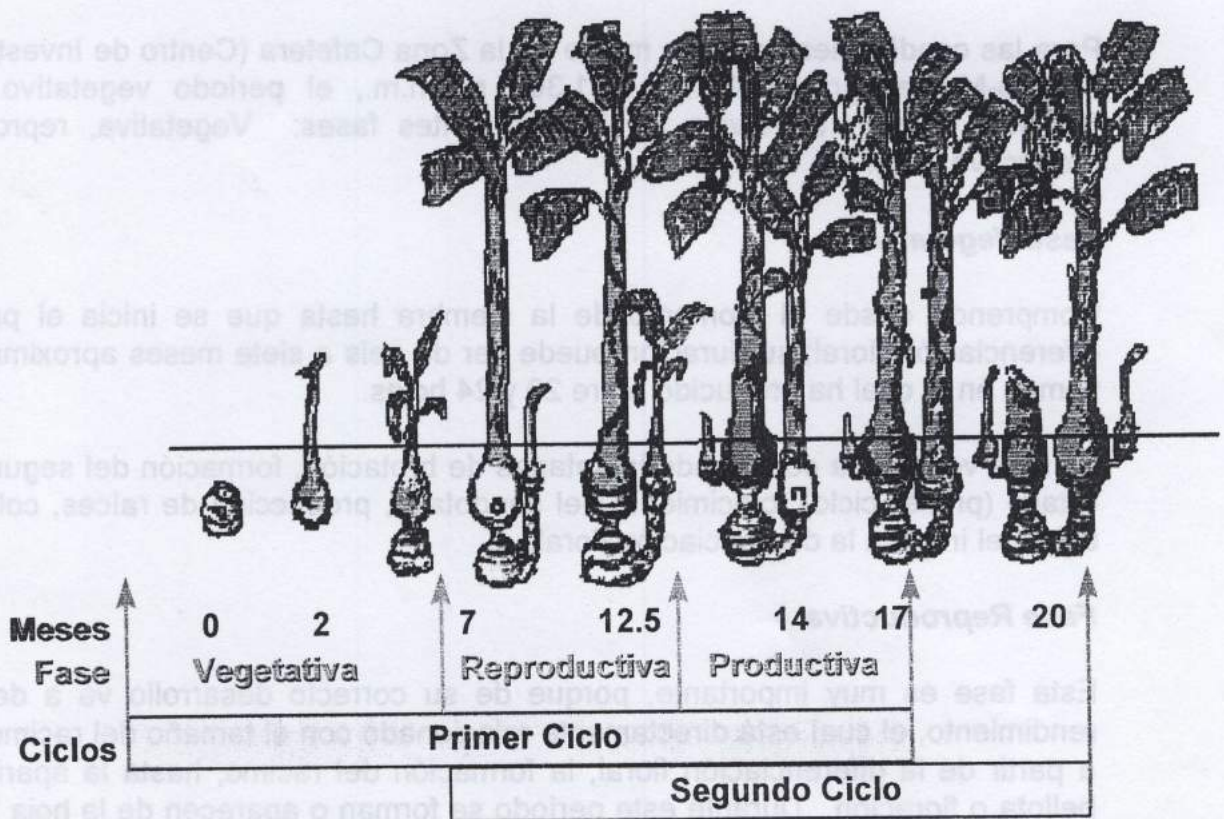
**Fase Productiva:**

Esta fase comprende desde la aparición de la bellota hasta la cosecha del racimo. Este proceso es influenciado por el medio ambiente y puede durar entre 3.5 y 4.5 meses aproximadamente.

La duración total del período vegetativo para el primer ciclo de producción está condicionada primordialmente por la altitud, de tal manera que a mayor altitud, mayor duración del ciclo. Bajo condiciones de la zona cafetera central el plátano Dominic Hartón florece hacia los doce meses y los frutos llenan en un período de cuatro meses, para un total de 16 meses.

**Variedades**

Los plátanos y bananos cultivados se clasifican dentro de un grupo de plantas llamado género Musa. Un género de plantas, es un grupo de variedades que se parecen entre sí.



**Figura 4. Diagrama del Período vegetativo del plátano y sus respectivas fases para el ciclo de producción.**

En el grupo de los plátanos hay muchas variedades cultivadas, de las cuales las más conocidas son: Hartón, Dominico Hartón, Dominico, Morado, Cachaco o Espermo, Popocho o Cuatrofilos, Pelipita, Pompo o Comino, Maqueño y Truncho. Entre los bananos también hay muchas variedades, pero en la zona cafetera se cultiva sólo el Gross Michel o banano común, llamado banano pecoso y Gross Michel enano. Otras variedades de banano son: Guineo o Colicero, Pigmeo, Indio o Sato, Bocadillo o Murrapo.

Las variedades comerciales de plátano más cultivadas en Colombia son el Hartón, Dominico Hartón y Dominico.

**El Hartón:** Es una variedad que produce racimos con  $5 \pm 1$  manos y  $25 \pm 5$  dedos con pesos de racimo que varía entre 6 y 15 kg, con promedio de 10 kg. Los frutos son de tamaño grande. Se cultiva principalmente en clima cálido entre 0 y 1.000 m.s.n.m.

**El Dominico Hartón:** Es la variedad mejor adaptada a la zona cafetera y de amplia demanda comercial, produce racimos con  $7 \pm 1$  manos o gajas y  $50 \pm 5$  dedos con pesos de racimos que varían entre 7 y 21 kg, con pesos promedio de 15-16 kg. Los frutos son de tamaño mediano. Se cultiva entre los 1.000-1.500 m.s.n.m.

**El Dominico:** Se caracteriza por producir un mayor número de manos o gajas y dedos por racimo que el Dominico Hartón, con pesos de racimo que superan fácilmente los 30 kg de peso, se adaptan bien en condiciones de la zona alta por encima de los 1.500 m.s.n.m., y hasta los 1.900 m.s.n.m.

Comúnmente se observa un fenómeno de inestabilidad en las características típicas de los cultivares de plátano Dominico, Dominico Hartón y Hartón, de tal manera que una planta de Dominico Hartón, puede generar variantes de tipo Dominico o Hartón.

### Otras Variedades

Existen otras variedades de plátano que se pueden cultivar en la zona cafetera pero que no son muy conocidas ni comercializadas hasta el momento; sin embargo se consideran como materiales opcionales y promisorios:

**El Pelipita:** Es una variedad rústica, resistente a la Sigatoka Negra, tiene un alto rendimiento y tiene grandes posibilidades de uso en la agroindustria.

**El África 1:** Se caracteriza por ser un material de plátano tipo Hartón, con un ciclo vegetativo menor al del Dominico Hartón y mayor rendimiento, representado en el tamaño del fruto y el peso del racimo; sin embargo es susceptible a la Sigatoka Negra y Amarilla.

**El FHIA 21:** Es un material mejorado (Híbrido), de tipo Dominicano, con buena rusticidad, resistencia a la Sigatoka Negra y Amarilla; sin embargo ha mostrado una especial susceptibilidad a problemas virales y debe ser cosechado y utilizado en estado verde, ya que en estado maduro presenta inconvenientes en la consistencia de la pulpa. En otros países ha sido muy utilizado en la agroindustria.

## Propagación

Las musáceas y entre ellas los plátanos se multiplican o propagan vegetativamente, utilizando para ello los colinos o cormos producidos por la planta madre.

Con relación a este tema se ha registrado en los últimos años un gran avance tendiente a mejorar la eficiencia, calidad productiva, fitosanitaria y racionalización de costos.

La investigación ha mostrado que diferentes tamaños de semilla, desde rebrotes pequeños a partir de 200 g hasta colinos o puyones de 10 kg, no influyen en el tamaño y calidad del racimo, ni en el ciclo vegetativo del cultivo (Fig. 5). Ésto indica que el productor o empresario de acuerdo con su disponibilidad de semilla puede utilizar diferentes tamaños.

## Técnicas de producción de semillas vegetativas de plátano

**Técnica Tradicional:** Semilla producida y recolectada de cualquier plantación, sin seleccionar por calidad y muy pocas veces por sanidad, con pesos mayores de un kilogramo.

**Técnica Baker:** Semilla promovida por la remoción de yaguas o calcetas con aporque y aplicación de materia orgánica para estimular yemas latentes. Con esta técnica se producen entre 12 a 15 semillas.

**Técnica Hamilton:** Semilla promovida por la eliminación de la dominancia apical de la planta madre, después de 6 meses de edad  $\bar{X}$  15 semillas/planta.

**Técnica In vitro:** Semilla producida en laboratorios especializados, cuya mayor ventaja radica en que el material está libre de plagas y enfermedades y procede de plantas madres seleccionadas. Su desventaja está en el costo inicial relativamente alto y además en el manejo cuidadoso en las etapas iniciales de crecimiento en bolsa. Se puede producir alto número de semilla, hasta 250 semillas por yema seleccionada.

**Técnica Corpoica:** Esta técnica validada en Palestina, Caldas (Granja Luker), consiste en inducir rebrotes pequeños para desarrollo inicial en bolsa. Se realiza haciendo un destronque inmediato después de la cosecha del racimo de la planta

madre, que previamente ha sido seleccionada por calidad y tamaño del racimo, con la eliminación de la dominancia apical de todo colino adyacente de cualquier tamaño, realizando corte en bisel a los rizomas, con excepción del colino que dará continuidad productiva al sitio. Los cortes se cubren inmediatamente con tierra realizando un aporque con adición de materia orgánica o urea, para inducir la brotación de colinos, los cuales se cosecharán después de 30 días, con pesos entre 200 y 350 gramos (Fi

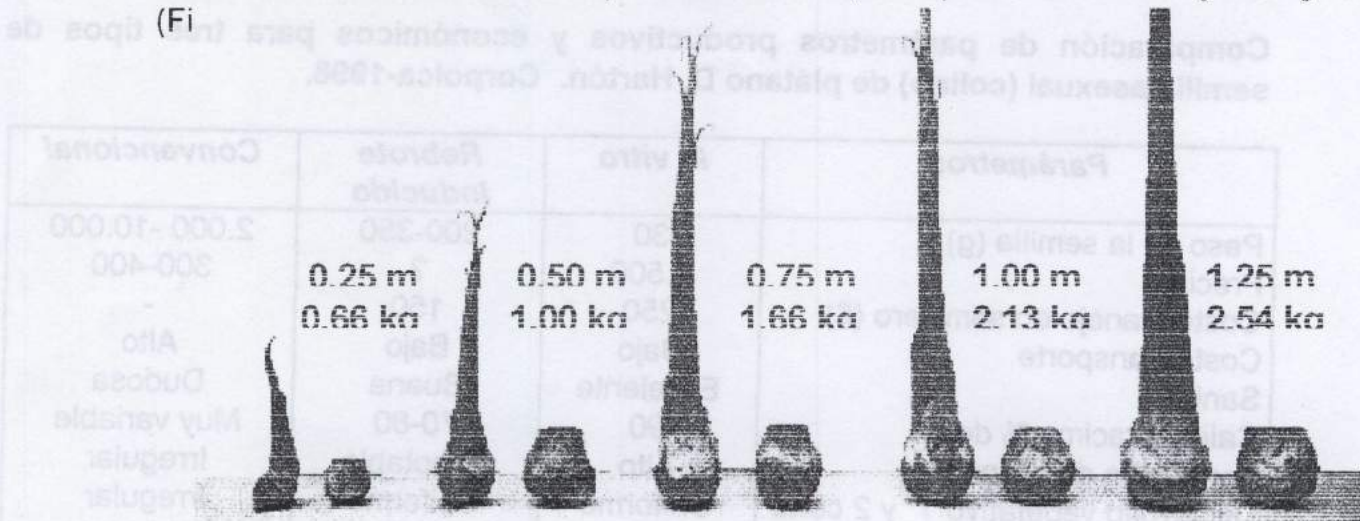


Figura 5. Diferentes pesos y tamaños de cormos utilizados para semilla



Figura 6. Rebrotos inducidos después de 30 días del destronque inmediato de la planta madre.

Esta técnica permite dos opciones: la primera, el productor puede dejar crecer (engrosar) los rebrotes, para utilizarlos como semilla convencional, tipo aguja > 500 g para siembra directa en el campo. La segunda, el agricultor puede cosechar los rebrotes inducidos con peso de 200 a 300 g, que corresponden a una edad de 30 a 50 días y establecer semilleros en el mismo sitio donde se establecerá el cultivo.

**Comparación de parámetros productivos y económicos para tres tipos de semilla asexual (colino) de plátano D. Hartón. Corpoica-1998.**

<b>Parámetros</b>	<b>In vitro</b>	<b>Rebote Inducido</b>	<b>Convencional</b>
Peso de la semilla (g)	30	200-350	2.000 -10.000
Precio \$	1.500	?	300-400
Costo manejo en semillero (\$)	250	150	-
Costo transporte	Bajo	Bajo	Alto
Sanidad	Excelente	Buena	Dudosa
Calidad racimo % de 1°	90	70-80	Muy variable
Formación de colinos	Alto	Aceptable	Irregular
Desarrollo vegetativo 1° y 2 corte	Uniforme	Uniforme	Irregular
Floración y cosecha	Concentrada	Concentrada	Abierta
Plantas útiles a cosecha	95	85-90	75%
Resiembra	No	No	Si

### Manejo de semillero

La semilla proveniente de las técnicas de multiplicación "*In vitro*" y de rebrote inducido, requiere de un manejo inicial en almácigo.

Con la técnica de rebrote inducido, se puede iniciar la cosecha de semilla después de 30 días, proceso que puede ser continuo si se maneja adecuadamente el sitio de producción. A las semillas cosechadas se les realiza un arreglo con recorte de las raíces y parte aérea. Las semillas se deben sembrar en bolsas especiales para semilleros de 25 x 25 centímetros, utilizando una mezcla de tierra, materia orgánica (gallinaza o pulpa de café) y cascarilla de café en proporción 3:1:1. La cascarilla evita la compactación del suelo en la bolsa y facilita la formación de raíces.

Una vez sembrada la semilla, las bolsas se agrupan en uno o varios almácigos, los cuales se ubicarán en el mismo sitio donde se establecerá el cultivo de plátano, es necesario prever drenajes. El semillero se cubre con hojas de plátano durante dos semanas para facilitar la germinación y evitar pérdidas por pudriciones.

Posteriormente se despeja para favorecer la entrada de luz. Las plantas desarrolladas pueden ser sembradas a partir de los 30 días. El almácigo se puede mantener durante un largo período de tiempo de acuerdo a la programación de siembra o necesidades del agricultor, con podas de follaje a las plantas en las bolsas cada dos meses, para mantener un equilibrio entre el sistema radical y la parte aérea, siendo necesaria la aplicación de fertilizantes.

### Señor Agricultor:

Recuerde que, de una buena semilla depende la duración del cultivo y la calidad de la cosecha. Con la técnica de rebrote inducido usted logrará todo esto a un bajo costo.

Biblioteca Agropecuaria  
de Colombia - BAC



010100021220

## Evaluación Módulo II

La planta de plátano, sus variedades y propagación.

1. Cuáles son las principales partes de una planta de plátano  
\_\_\_\_\_
2. La planta de plátano produce hojas indefinidamente ? SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Cuántas \_\_\_\_\_ ?.
3. En una mata de plátano cuántos tipos de raíces hay ?  
\_\_\_\_\_
4. Subraye cuál cree usted que es más rústica, la planta de plátano o la de banano ?
5. La fase vegetativa del plátano transcurre desde \_\_\_\_\_ hasta \_\_\_\_\_
6. Un fruto de plátano de la variedad Dominico Hartón tiene semilla ? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
7. El guineo es un plátano o un banano \_\_\_\_\_  
El Pelipita es un plátano o un banano \_\_\_\_\_  
El Gross Michel es un plátano o un banano \_\_\_\_\_
- 8.Cuál es la principal ventaja del FHIA 21 y cuál el principal defecto ?  
\_\_\_\_\_
9. El Dominico Hartón es la principal variedad de plátano cultivado en la zona cafetera ?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
10. El tamaño de la semilla influye en el ciclo y calidad del racimo de plátano?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
11. Para qué se realiza el destronque inmediato y corte en bisel de los cormos?  
\_\_\_\_\_
12. En qué sitio construiría usted el semillero de plátano ?  
\_\_\_\_\_