



# HOJA DIVULGATIVA



Publicación de la Red Para el Desarrollo Tecnológico de Musáceas N°3- 2000

**Producción de plátano y/o banano en condiciones de vivero: metodología similar a la in vitro, económica y al alcance de los productores.**

## Antecedentes.

El plátano (Musa AAB) y el banano (Musa AAA) se cultivan a partir de estructuras asexuales llamadas cormos (cepas) provienen de yemas generadas en la inserción de las yaguas y el cormo de la planta madre. Estas yemas logran desarrollarse cuando se presentan condiciones favorables de humedad, materia orgánica y luminosidad.

Los problemas fitosanitarios más importantes que afectan la producción de plátanos y banano tienen en los cormos a uno de sus principales agentes de diseminación. Cuando se usan cormos contaminados se incrementan los problemas fitosanitarios, se aumentan los costos de producción por resiembra y uso de agroquímicos, se reduce la producción y productividad y se reduce significativamente la longevidad de las plantaciones.

El uso de material de propagación de alta calidad representa uno de los factores más importantes, para garantizar el buen desarrollo de la plantación y evitar los problemas antes mencionados.

## Justificación

La superficie de siembra reportada por la Secretaría de Estado de Agricultura para 1998 fue de 229,383 tareas. Si se asumiera una densidad de siembra de 100 plantas por tarea, el área en cuestión generó una demanda superior a 22 millones de cormos (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Área de siembra y demanda de cormos de plátano por regiones de la SEA, 1998.**

Regiones	Área de siembra (Tarea)	Cormos demandados (Millón)	Porcentaje (%)
Norte	33,750.00	3.38	14.71
Nordeste	39,917.00	3.99	17.4
Noroeste	25,656.00	2.57	11.18
Norcentral	33,146.00	3.31	14.45
Central	31,390.00	3.14	13.68
Sur	21,132.00	2.11	9.21
Suroeste	26,564.00	2.66	11.58
Este	17,828.00	1.78	7.77
<b>Total</b>	<b>229383</b>	<b>22.94</b>	<b>100</b>

\* Calculados con base en el uso de 100 cormos por tarea.

Fuente: División Estadística, Información y Computo. SEA, 1998

La demanda calculada de cormos en plátanos, con base en esta superficie es todavía superior a esta cifra, sobre todo, por el uso creciente de altas densidades de siembra en la producción de este cultivo, Los sistemas de altas densidades son frecuentes en zonas productoras bajo riego en las cuales los productores usan desde 154 a 200 plantas/ta., debido a razones de oportunidad de mercado y el efecto dañino de los vientos y ciclones.

Por otro lado, para el 1998, el área de siembra de banano de las regionales de la SEA superó las 68,000 tareas (4,250 ha), generando una demanda de cormos por encima de 6 millones de unidades.

**Cuadro 2. Área de siembra y cormos de bananos demandados por las Regiones de la SEA, 1998.**

Regiones	Área de siembra (tarea)	Cormos demandados* (millón)	Porcentaje (%)
Norte	4,000.00	0.4	5.9
Nordeste	2,855.00	0.28	4.13
Noroeste	29,079.00	2.9	42.77
Norcentral	4,264.00	0.43	6.34
Central	15,226.00	1.52	22.42
Sur	4,422.00	0.44	6.49
Suroeste	7,110.00	0.71	10.47
Este	1,049.00	0.1	1.47
<b>Total</b>	<b>68,005.00</b>	<b>6.78</b>	<b>100</b>

\* Calculado con base en el uso de 100 cormos por tarea.

Fuente: División Estadística, Información y Computo. SEA, 1998

A nivel de campo, los productores de plátanos y bananos prefieren el uso de cormos con peso superior a una libra; sin embargo, una gran cantidad de semillas con peso menor a 200 gramos (0.40 lb) se pierde en el campo (Foto 1) por desconocimiento de prácticas adecuadas de manejo.

Cuando se usan plantas de plátanos producidas en condiciones de vivero se puede uniformizar su distribución en el campo al momento de la siembra, permitiendo llegar a obtener porcentajes de brotación de 90 - 100 %. Reportes de resultados de investigación dan cuenta de pérdidas que pueden superar el 35% de los cormos sembrados originadas por problemas de plagas y enfermedades del suelo.

Otra ventaja del uso de plantas de plátanos y bananos producidas bajo condiciones de vivero, es el hecho de que se reduce el tráfico de cormos de una parcela y/o zona de producción a otra. También se disminuye la diseminación de plagas y enfermedades, ya que cuando se utilizan cormos contaminados, éstos no superan la brotación en el vivero.

Un productor de plátanos o banano que siembra 40 tareas sembradas de plátanos o de banano, con un marco de plantación de 2m x 2m (4m<sup>2</sup>/ta), equivalente a 157 ptas/ta, sólo necesitaría disponer de 360 metros cuadrados en su parcela para producir por lo menos 5,000 plantas en un ciclo de 45 a 60 días (6-9 semanas) (Foto 2). Esta metodología podría convertirse en un mecanismo de generación de ingresos adicionales para el productor, por cuanto permite la producción, en la misma área, de 30,000 plantas de plátanos o bananos en 6 ciclos al año (Esquema 1), permitiendo una producción adicional de cormos de 23 720 cormos.

**Esquema 1.**

Ciclos	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												

Aunque en el país existe un laboratorio oficial de micro-propagación destinado a la producción comercial de plantas in vitro, la producción sólo alcanza para atender un 4% de la demanda actual de cormos de plátanos. Además, el costo de una planta in vitro limita el uso de este material de siembra a la mayoría de los productores de plátanos del país, debido a la falta de recursos y facilidades para su adquisición.

Por ello, el uso de técnicas de macropropagación rápida de cormos, aprovechando la capacidad regenerativa de la planta y los recursos de que dispone el productor en su finca, constituyen el mecanismo más idóneo para reducir las pérdidas de unidades productivas en las plantaciones de fomento, y mejoraría la eficiencia de los sistemas de cultivos de plátanos y bananos.

### Metodología

Los viveros de producción de plántulas de plátano o banano se instalan siguiendo los criterios establecidos para viveros de frutales, en relación con los requerimientos de agua y luminosidad. Se utilizan fundas negras de polietileno de 6" x 4". Las fundas se llenan con una mezcla previamente desinfectada de tierra y abono orgánico (gallinaza u otro), en una relación 3:1. El material vegetal para la siembra proviene de cormos con peso inferior a 200 gramos (0.40 lb), que debe ser desinfectados antes de la siembra (Foto 3).

Una vez los cormos se siembran, se aplican 5 gramos de urea, luego se repite la aplicación cada 30 días hasta el momento del trasplante o siembra definitiva. El riego puede ser por aspersión donde las condiciones lo permitan, a través de regadera o por gravedad en "caroles" o "balizas" preparados para tal propósito.

Para evitar la competencia por luz, posterior a la brotación se hace una clasificación de plántulas, atendiendo al número de hojas emitidas. En este momento también se separan las plántulas no brotadas y con síntomas de ataques de plagas o enfermedades. El control de malezas se reduce a la exclusión de las plantas indeseables que germinan en las fundas y en la limpieza del área adyacente al vivero (Foto 4).

El uso de esta metodología incluye el registro del porcentaje de brotación, número de hojas emitidas, el registro de los costos de producción y duración del ciclo de las plántulas. Estudios comparativos de Beneficios/Costos cuando se utiliza este método,

revelan costos más bajos por planta utilizada para la siembra, en relación con el empleo del cormo tradicional y a la planta in vitro (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Comparacion de costosde produccion de plantasde platanos bajo condiciones de viveros.**

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL.	COSTO PRODUCTIVO	IN VITRO
<b>INSUMOS</b>						
FUNDAS	11	MIL LAR	140.00	1540.00	1540.00	
TIERRA(ADQUISICION)	6	VIAJE	50.00	300.00		
CEPAS	12	MIL LAR	400.00	4800.00	4800	
NEMATICIDAS	2	LITRO	300.00	600.00	600	
FERTILIZANTES	2	QQ	200.00	400.00	400	
REGADERA	2	UNIDAD	100.00	200.00	200	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>7840.00</b>	<b>7540.00</b>	
<b>SERVICIOS</b>						
TRANSPORTE DE CORMOS (CAMIONETAS)	6	VIAJE	200	1200.00	1200	
TRANSPORTE DE TIERRA (CAMIONES)	6	VIAJE	300	1800.00		
TRANSPORTE DE INSUMOS(CAMIONETA)	1	VIAJE	200	200.00	200	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>3200.00</b>	200	
					<b>1600</b>	
<b>MANO DE OBRA</b>						
CARGA YDESCARGA DE CORMOS	6	D/H	100	600	600	
CARGA DE LA TIERRA/PREP. EN FINCA	6	D/H	100	600	600	
PELADO Y DESINFECACION DE CORMOS	12	D/H	100	1200	1200	
LLENADO DE FUNDAS	12	D/H	100	1200	1200	
SIEMBRA DE CORMOS	24	D/H	100	2400	2400	
ORGANIZACIÓN DE LAS FUNDAS	8	D/H	100	800	800	
RIEGO	24	D/H	100	2400	2400	
APLICACIÓN DE FERTILIZANTE	8	D/H	100	800	800	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>10000</b>	<b>10000</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>21040.00</b>	<b>19140.00</b>	
<b>COSTO UNITARIO TOTAL</b>				<b>2.1040</b>	<b>1.914</b>	<b>4.5</b>