

**CARACTERIZACION DEL CULTIVO DEL PLATANO EN SAN CARLOS,  
COSTA RICA, 1987**

Gustavo Calvo Domingo\*  
José Martí Jimenez\*\*  
Arturo Gamboa\*\*\*

**INTRODUCCION**

Uno de los cultivos de mayor importancia en Centro América es el plátano (Musa AAB). Según se estimó en 1985 la región produjo cerca de 500.000 toneladas métricas de plátano por año, en un área cultivada de 58.000 ha (Rodríguez, Morales y Chavarría, 1985).

El plátano tiene ventajas ya que se adapta al trópico húmedo. Puede cosecharse todo el año, asegurando al productor una entrada continua; produciendo cosechas durante 10 o más años sin necesidad de resiembra. Por su forma amilacea comestible, el plátano se considera como un elemento básico de la dieta popular, y se cultiva en casi todas las zonas tropicales del mundo (Rodríguez y Barrigh, 1979).

En Costa Rica se conoció, a través del Centro Nacional de Abastecimientos (CENADA) y de las Ferias del Agricultor, que durante el periodo 1983-84 (última información disponible), se comercializaron más de 60.000 TM de plátano en el mercado interno. El plátano contribuyó en 1983 con el 2,1% del valor bruto de la producción agropecuaria nacional. Se exportaron un total de 26.000 TM, con un valor de 4.914 miles de dólares estadounidenses. Monto solamente superado por los cultivos tradicionales: café, banano, azúcar y cacao. Los precios internacionales han mostrado una tendencia al alza pasando de US\$ 6,97/caja en 1976 a US\$ 11,84/caja en 1983.

Un estudio realizado en 1982 (Lemelle, et al, 1982), calculó los ingresos globales de los participantes en el proceso de comercialización del plátano durante 1981 entre 185 y 270 millones de colones. De estos el 48-54% fue ganancia para los productores y el resto para los agentes comercializadores.

Es evidente la importancia del plátano tanto en la economía del país, como en la economía del productor. Esto contrasta con la poca información y poco conocimiento sobre el sistema de producción de este cultivo que utiliza el pequeño agricultor.

---

\* Economista Agrícola Asistente, Proyecto MIP/CATIE. Turrialba.

\*\* Fitopatólogo Asistente, Proyecto MIP/CATIE. Turrialba.

\*\*\*Asistente de Laboratorio Proyecto MIP/CATIE. Turrialba.

El presente trabajo es un análisis de la información obtenida por medio de encuestas a los agricultores productores de plátano de la zona de San Carlos. El objetivo principal es identificar y dar a conocer las actividades que realiza el agricultor en su parcela, cuales insumos utiliza y sus dosis, y conocer en mayor detalle la producción, los ingresos y algunos aspectos primarios de la comercialización de este producto.

## **MATERIALES Y METODOS**

Se seleccionaron al azar 35 agricultores pequeños, medianos y grandes productores de plátano de las localidades de Zona Fluca, La Perla y Los Angeles del cantón de San Carlos, Costa Rica. Esta selección consideró una población de 144 productores, de los cuales la muestra representó el veinticuatro por ciento (24%). Personal técnico del Proyecto Manejo Integrado de Plagas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), utilizaron el método de la encuesta entre los agricultores mediante un formulario confeccionado para tal efecto. La encuesta se realizó en el período comprendido del 15 al 20 de marzo de 1987.

La información analizada en este estudio corresponde a las practicas realizadas por los agricultores en las parcelas en monocultivo. Para los que tenían parcelas con parte asociada y parte en monocultivo solo se utiliza la información de la parte en monocultivo.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

El 65% de los agricultores encuestados producen plátano desde hace 4-6 años. El área promedio de las fincas es de 8.4 has. con un rango desde 1 a 11 has. El área dedicada al cultivo de plátano en promedio es de 2.3 has. dentro de un rango de 0.5 a 8 has. Del total de agricultores el 54% siembran parte de su parcela asociada.

### **Forma de siembra**

El arreglo espacial predominante es de siembra en cuadro con distancia principalmente de 3-4m entre surcos y 3-4m entre hileras (71% de los casos). El número de cepas utilizadas en las parcelas en monocultivo es en promedio de 815, variando desde 500 a 1600 cepas por hectarea.

### **Manejo del cultivo**

La Fig. 1 muestra el porcentaje de agricultores que realiza cada actividad. Son más frecuentes la deshija, la deshoja, el combate químico de malezas y la fertilización.

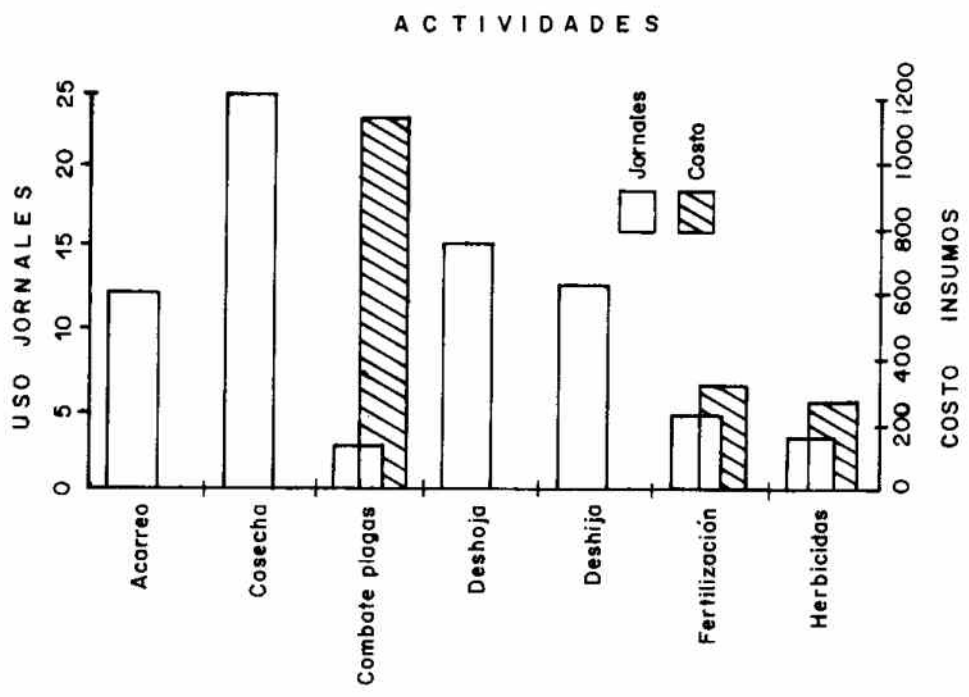


Figura 2. Costos de producción y mano de obra necesaria por actividad.

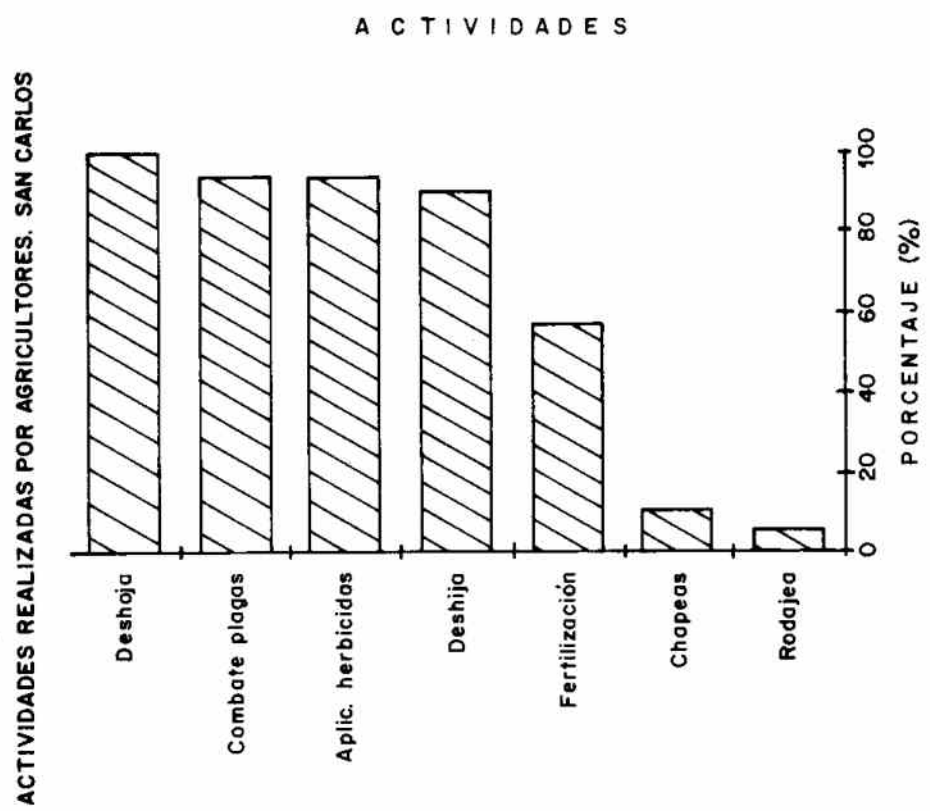


Figura 1. Porcentaje de agricultores que realiza cada actividad.

La deshoja es realizada por el 91% de los agricultores. De estos el 59% deja de 2 a 3 hijos por cepa y un 31% deja 4 o más hijos. Este patrón de deshoja, permite al agricultor aumentar su densidad de plantas sin un costo extra (número de semillas a la siembra). Además, le permite aprovechar mejor el espacio que deja al utilizar distancias de siembra amplias como las indicadas anteriormente. La frecuencia de deshoja varía de 3 a 4 veces por año, en el 66% de los casos.

La fertilización es utilizada por el 57% de los agricultores. Consiste principalmente en el uso de fórmulas Figura 1 completas (Cuadro 1.). La fórmula más frecuente es la de 15-3-31 en cantidad de 145 kg/ha/año, fraccionado en dos aplicaciones o más (85%). Solo dos agricultores alternan formulas diferentes por aplicación.

Considerando los fertilizantes utilizados, ninguno aplica más de 40 kg de nitrógeno por ha por año. En el caso de aplicación de la fórmula 15-3-31 se estaría aplicando solo 22.8 kg de nitrógeno por ha y año, cantidad mínima según el rango de recomendación de 75-150 kg por ha por año (Rodríguez, Morales y Chavarría, 1985). Respecto al fósforo, la literatura indica que las musáceas son bastante eficientes en absorberlo, aún en condiciones de deficiencia de este elemento. Se han obtenido buenos resultados (Rodríguez, Morales y Chavarría, 1985), con la aplicación de 30 kg/ha/año. En nuestro caso, para el fertilizante más comúnmente utilizado en la zona (15-3-31), solo se estaría aplicando 4.35 kg/ha/año, cantidad mínima respecto a la recomendación. Hay que hacer la salvedad sobre la necesidad de estudiar el contenido de fósforo disponible en los suelos de la zona, para establecer la necesidad de la fertilización fosfatada. En el caso de los otros fertilizantes utilizados (12-24-14, 10-30-10 y 15-15-15), la aplicación en la dosis promedio, si estaría supliendo los niveles recomendados.

En cuanto al potasio, el plátano tiene requerimientos altos. Generalmente los suelos de Centro América tienen un buen contenido de este elemento. Aunque según la literatura, su aplicación es necesaria en suelos, donde otros cultivos producen adecuadamente, para obtener rendimientos máximos en plátano. Se reporta la necesidad de aplicar 90 kg/ha/año de potasio (Rodríguez, Morales y Chavarría, 1985). Para la fórmula fertilizante mayormente utilizada en la zona (15-3-31), se aplican apenas 45.2 Kg/ha/año, cantidad menor a lo recomendado. Sin embargo, existe la necesidad de determinar experimentalmente la cantidad que se debe aplicar de este nutrimento en los diferentes suelos de la zona. En el caso del uso de otras fórmulas se aplica mucho menos potasio que el recomendado.

El combate de malezas se realiza principalmente, mediante la aplicación de herbicidas (94.3%). Estas aplicaciones se realizan 3 o 4 veces al año (76%). El principal producto utilizado es el Gramoxone (paraquat), aplicado en forma dirigida a razón de 5 lt de producto comercial /ha/año. El control mecánico por medio de chapeas y rodajeas es poco frecuente, 11,4% y 5.7% de la muestra respectivamente.

La deshoja es el método de combate de enfermedades del follaje más frecuente (Fig 1.). Son realizadas generalmente cada 1 o 2 meses (49%). El 86% de los agricultores corta las hojas con un 100% de necrosamiento. Practica poco recomendable, ya que se recomienda cortar todas las hojas dobladas o erectas que tengan más del 50% necrotico. La razón, es que las hojas dobladas permitan el

crecimiento y esporulación de hongos o incuban insectos dañinos (Rodríguez, Morales y Chavarría, 1985).

Se puede considerar que el no realizar la práctica de desinfección de herramientas no es una omisión crítica, ya que el 94% de los agricultores reportaron no haber tenido problemas con el Mal de Panamá (Fusarium oxysporum). Aunque el 71% de los agricultores encuestados consideran que existen bacterias en sus plantaciones pero estas no causan daños mayores. Observaciones de los técnicos que realizaron la encuesta consideran que en un futuro cercano se agravará el problema de bacterias, principalmente con Erwinia spp.

Más del 90% de los agricultores combate las plagas insectiles en el plátano. Las principales plagas reportadas por los agricultores fueron en el 87% de los casos los nemátodos y el picudo (Cosmopolites Sordidus Germar). El método de combate mayormente utilizado consiste en la aplicación al suelo de un insecticida o un insecticida-nematicida. Los productos utilizados más frecuentemente son: Counter (terbufos), a razón de 130 kg de p.c./ha/año; Furadan (carbofuran) a razón de 85 kg de p.c./ha/año y Cytrolane (mefosfolan) a razón de 70 kg/ha/año. Considerando la población de cepas promedio por ha de 815 y que estos agricultores realizan de 2 a 3 aplicaciones por año (82.8%), estas dosis equivaldrían a: 53-80 gr/cepa/aplicación de Counter, 35-52 gr/cepa/aplicación de Furadan y 29-43 gr/cepa/aplicación de Cytrolane; dosis considerablemente altas según lo recomendado en la literatura que es 20-30 gr/planta/aplicación.

Entre las actividades importantes que deben ser materia de preocupación del gobierno y de los agricultores se destacan las siguientes: a) el combate químico de la sigatoka, donde los agricultores aceptan su presencia y no la controlan por considerar que el costo de su combate es caro (77%) o porque no causa mayor daño ya que el producto es principalmente para mercado nacional. b) el apuntalamiento, donde el 94% consideran que no es necesario, aspecto relacionado directamente con el control de nemátodos y de picudo. Parece ser que el control por medio de plaguicidas está resultando bueno al existir poco problema de volcamiento de plantas.

#### **COSTOS DE PRODUCCION Y RETORNO A LA INVERSION**

La Figura 2, muestra el costo de los insumos por actividad y la mano de obra necesaria para la producción de una hectárea de plátano. Esta información corresponde al promedio de los costos y uso de mano de obra manifestado por los agricultores. En cuanto a costos de insumos, hay tres actividades que los producen, la principal es el combate de plagas. Con relación al uso de mano obra, hay cuatro actividades que la requieren en mayor cantidad: la deshoja, la deshija, la cosecha y el acarreo de la cosecha. Otras actividades que requieren menor cantidad son: el combate de plagas (aplicación de agroquímicos), la fertilización y la aplicación de herbicidas.

El Cuadro 2, muestra la producción anual, el ingreso bruto y neto, los retornos por colón invertido en insumos y el total. Se observa que la actividad resulta rentable, y se obtienen buenos retornos para la inversión en insumos (C 1.38/colón invertido/ha/año/), como para la inversión total (C 0.54/colón invertido/ha/año). En el último cálculo de retornos se incluyen los jornales contratados y los jornales familiares, dando a estos un valor similar a los

contratados. Además hay que recordar que los ingresos que produce la parcela son continuos. Generalmente cada una o dos semanas, permitiendo al agricultor contar con un flujo continuo de dinero que le permite mantener a su familia e invertir en otros cultivos que producen ingresos a un plazo mayor (cultivos anuales).

#### COMERCIALIZACION

El 97% de los agricultores cosecha cada 1 o 2 semanas. La mayoría (97%) dicen no tener problemas de mercado o comercialización, ya que encuentran compradores fácilmente. El 100% vende a intermediarios.

El 94% de los productores vende su producto para el mercado nacional, un 2,8% para el mercado local-nacional y un 2,8% para la exportación.

El precio promedio para mercado nacional fue de 2.6 colones por dedo, variando de 2.0 a 2.8; con una moda de 2.5 por dedo (68%). El precio para mercado de exportación fue de 8 colones por dedo.

#### LITERATURA CITADA

- RODRIGUEZ, M. Y BARRIGH, O. 1979. Manual sobre el cultivo del plátano en la costa norte de Honduras. SIATSA (Honduras). Boletín No.7. 54 p.
- RODRIGUEZ, M.; MORALES, J.M. Y CHAVARRIA, J.A. 1985. Producción de plátanos (Musa AAB,ABB). Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 74 p.
- LEMELLE, J.R.; et al. 1982. Actividad platanera y Sigatoka Negra en Costa Rica - Una evaluación económica de la problemática. San José, Costa Rica. IICA. 62 p.

CUADRO 1. Tipo de fertilizantes, frecuencia de uso y dosis promedio utilizadas por los productores de plátano de San Carlos, Costa Rica. 1987.

Tipo de Fertilizante	Frecuencia de uso	Dosis del Producto (Kg/ha/año)	Composición (Kg/ha/año)		
			Nitrógeno	Fósforo	Potasio
15-3-31	11	145.7	22.8	4.3	45.2
12-24-12	5	127.3	15.3	30.5	15.3
10-30-10	3	114.0	11.4	34.2	11.4
15-15-15	3	248.0	37.2	37.2	37.2

CUADRO 2. Producción promedio anual, ingreso bruto y neto y retornos netos a la inversión.

PRODUCCION ANUAL	INGRESO BRUTO	COSTO DE INSUMOS	COSTO MANO DE OBRA*	INGRESO NETO	RETORNO NETO A LA INVERSION EN INSUMOS	RETORNO NETO A LA INVERSION TOTAL
Dedos/ha/año	Colones/ha/año	Colones/ha/año	Colones/ha/año	Colones/ha/año	Colones/colón invertido	Colones/colón invertido
22 121.04	55 302.6	24 014.6	18 193.4	13 094.6	0.54	0.31

\* Incluye el costo de la mano de obra familiar a precio de mercado.