

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE DESARROLLO AGROPECUARIO**

**CADENA AGROALIMENTARIA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO EN  
PANAMÁ. 2010**

.

**POR:**

**TOMÁS ESTEBAN RUIZ**

**CEDULA 4-162-965**

**CHIRIQUÍ, REP. DE PANAMA,**

**2010**

**CADENA AGROALIMENTARIA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO EN  
PANAMÁ. 2010**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN SOMETIDA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN DESARROLLO AGROPECUARIO**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA DE DESARROLLO AGROPECUARIO**

**PERMISO PARA SU PUBLICACIÓN, REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEBE  
SER OBTENIDA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**APROBADO:**

**MIEMBROS DEL COMITÉ**

**APROBACIÓN DEL ANTEPROYECTO**

(Nombre)

(Firma)

DIRECTOR: PROF. JUAN CORELLA

\_\_\_\_\_

MIEMBRO: PROF. ENRIQUE WEDEMEYER

\_\_\_\_\_

MIEMBRO: PROF. ROBERTO ATENCIO

\_\_\_\_\_

**CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMA, 2010**

## AGRADECIMIENTO

A Dios nuestro Padre Celestial, le doy las gracias por todos los dones con que me bendice a diario y hoy me permite iniciar mi vida como un profesional de las ciencias agropecuarias, al servicio del sector de producción primaria. Permíteme servir a mis semejantes en la obra más hermosa: “producir alimentos para el consumo de muchos seres humanos”.

A personas importantes y modelos a seguir en mi nueva trayectoria: los Miembros del Comité Evaluador de este Trabajo de Grado que preside el Doctor Juan Corella conjuntamente con el Ingeniero Enrique Wedemeyer e Ingeniero Roberto Atencio.

Los Profesores de quienes recibí orientación y conocimientos, a los Directivos y Administrativos de esta Facultad y muy especialmente a mis compañeros y amigos.

A todos mis colaboradores para realizar esta investigación: los pequeños productores de plátano del área e Barú, a los intermediarios y consumidores por la experiencia obtenida al compartir con ellos sus inquietudes, conocimientos y sueños.

Mil gracias,

*Tomás Esteban Ruiz*

## **DEDICATORIA**

Primeramente quiero dedicar a Dios este esfuerzo, por todas las bendiciones que a diario me ofrece.

A mis padres Abelardo y Atenay quienes han sido pilares fundamentales en mi formación personal y profesional.

A mi esposa, a mis hijos, hermanos y demás familiares.

Con todo mi cariño y respeto,

Tomás Esteban

## **CADENA AGROALIMENTARIA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO EN PANAMÁ. 2010**

Ruíz, Tomás Esteban, 2010. Cadena agroalimentaria del cultivo del plátano en Panamá, 2010. Tesis Ingeniero en Desarrollo Agropecuario. Chiriquí, Pa. FCA/U.P. 89p.

### **RESUMEN**

La producción de Plátano en Panamá, es de gran importancia en la economía rural. El Plátano es básicamente un producto de consumo popular que se encuentran en la dieta diaria de cualquier estrato socioeconómico. El Plátano por su parte, dependiendo del grado de tecnificación de su producción gana gran valor agregado cuando su calidad se ofrece en un mercado especializado y su precio se va reduciendo y el mercado objetivo cambiando en la medida en que dicha calidad disminuya. Para esta investigación se muestrearon 25 pequeños productores del distrito de Barú. Además, para reforzar la investigación se seleccionaron a 20 intermediarios que compran los productos en la mayoría de las fincas del área en estudio y se adicionaron 50 personas consideradas como consumidores finales del producto. El estudio indicó que los productores en su mayoría fueron varones, bajo nivel de escolaridad y edad promedio superior a los 30 años de edad. El presente trabajo surgió de la necesidad de contar con información actualizada sobre las condiciones de la Cadena Productiva del Plátano en nuestro medio, a efecto de respaldar los esfuerzos de sus diferentes agentes productivos por impulsar su integración, encontrar mejores esquemas de participación para fortalecer su desarrollo y alcanzar mayores beneficios en esta importante actividad del sector agropecuario panameño. Se presenta las características técnicas y económicas de la Cadena Productiva de las frutas en Panamá, ubicando los factores determinantes de sus niveles de rentabilidad y competitividad ante el mercado.

**PALABRAS CLAVE:** Plátano, productores, intermediarios, consumidores, cadena agroalimentaria, circuito del plátano, exportación, análisis de suelo, desarrollo empresarial, innovación tecnológica agrícola.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>xiv</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes	2
1.2. Planteamiento del problema	4
1.3. Justificación e importancia de la investigación	4
1.4. Objetivos	4
1.4.1. General	4
1.4.2. Específicos	4
1.5. Hipótesis	5
1.6. Alcance y Limitaciones	5
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>6</b>
2.1. Descripción botánica del Plátano	6
2.2. Requerimientos para el desarrollo del cultivo e plátano	2
2.3. Manejo integral del cultivo	3
2.4. El plátano en el contexto internacional	9
2.4.1. El mercado mundial el plátano fresco	10
2.4.2. Principales productores y exportadores a nivel mundial	11
2.4.3. Principales mercados	13
2.4.4. Los precios del plátano en el mercado internacional	15
2.5. El plátano en Panamá	17
2.5.1. Zonas de producción de plátano en Panamá	17
2.5.1.1. Provincia de Bocas del Toro	18
2.5.1.2. Provincia de Chiriquí	19
2.5.1.3. Provincia de Darién	19
2.5.1.4. Provincia de Panamá	20
2.5.1.5. Provincia de Colón	21
2.6. Costos de producción	21
2.7. Estructura de la cadena del plátano en Panamá	23
2.7.1. Circuito de la cadena agroalimentaria del plátano	27
2.7.2. Caracterización tipológica e productores de plátano	31

2.8. Plan de acción para la competitividad de la cadena de frutas en Panamá	34
2.8.1. Área e investigación, tecnología e Innovación	34
2.8.2. Área de sanidad e inocuidad	34
2.8.3. Área de bioseguridad	35
2.8.4. Área de capacitación y asistencia técnica	35
2.8.5. Área de inversiones	35
2.8.6. Área de organización y alianzas estratégicas	35
2.8.7. Área de regulación y normativa	36
2.8.8. Área de financiamiento y aseguramiento	36
2.8.9. Área de venta, precio y mercado nacional	36
2.8.10. Área e venta, precio y mercado internacional	36
2.8.11. Área de manejo postcosecha y transporte	37
2.8.12. Área e disponibilidad y costo de insumos	37
2.8.13. Área de agroindustria	37
2.8.14. Área de promoción y educación del consumo de frutas	37
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>44</b>
3.1. Población	45
3.2. Muestra	45
3.3. Parámetros a evaluar	46
3.4. Instrumento de investigación	46
3.5. Análisis de datos	47
3.6. Financiamiento	47
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>48</b>
4.1. Características y aspectos personales	48
4.2. Característica de la finca	59
4.3. Característica del cultivo	61
4.4. Cosecha	70
4.5. Actividades de los intermediarios	78
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>83</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>85</b>
<b>VII. LITERATURA CONSULTADA</b>	<b>87</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>91</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	TÍTULO	Pág.
I	SEXO DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS O CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	48
II	EDAD DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS O CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	50
III	ESCOLARIDAD DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS O CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	51
IV	ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	53
V	DECISIÓN PARA CULTIVAR DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	54
VI	ACTIVIDAD SOCIAL DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS Y CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	55
VII	MANO DE OBRA DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES E INTERMEDIARIOS DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010	56
VIII	FUENTE DE FINANCIAMIENTO DE LOS ENCUESTADOS	57

<b>No.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Pág.</b>
IX	PERMANENCIA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	58
X	TAMAÑO DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	59
XI	ADMINISTRACIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	60
XII	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	61
XIII	CRITERIO PARA ESCOGER PARCELA DE LOS ENCUESTADOS	62
XIV	ANÁLISIS DE SUELO EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	64
XV	FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	64
XVI	CRITERIOS PARA FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	65
XVII	ÉPOCA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	66
XVIII	OBTENCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	67
XIX	SELECCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	68
XX	FORMA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	69
XXI	FORMA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	71
XXII	VENTA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	72

<b>No.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Pág.</b>
XXIII	FORMA DE EMPAQUE EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	73
XXIV	LUGAR DE VENTA DE LOS ENCUESTADOS	74
XXV	FIJACIÓN DEL PRECIO	75
XXVI	DESEO DE SEGUIR EN EL CULTIVO	76
XXVII	REGISTRO CONTABLE EN LA FINCA, SEGÚN PRODUCTORES ENCUESTADOS	77
XXVIII	INTERÉS EN LA COMPRAN A LOS PRODUCTORES, SEGÚN INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS	78
XXIX	CAPACIDAD EMPRESARIAL, SEGÚN ENCUESTA APLICADA A LOS INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS	79
XXX	INTERES DE ASOCIACIONES ENTRE ACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN DEL PLATANO	81

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	TÍTULO	Pág.
1	SEXO DE LOS ENCUESTADOS	49
2	EDAD DE LOS ENCUESTADOS	501
3	ESCOLARIDAD DE LOS ENCUESTADOS	52
4	ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LOS ENCUESTADOS	53
5	DECISIÓN PARA CULTIVAR DE LOS ENCUESTADOS	54
6	ACTIVIDAD SOCIAL DE LOS ENCUESTADOS	56
7	MANO DE OBRA DE LOS ENCUESTADOS	57
8	FUENTE DE FINANCIAMIENTO DE LOS ENCUESTADOS	58
9	PERMANENCIA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	59
10	TAMAÑO DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	60
11	ADMINISTRACIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	61
12	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	62
13	CRITERIO PARA ESCOGER PARCELA DE LOS ENCUESTADOS	63
14	ANÁLISIS DE SUELO EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	64
15	FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	65

<b>No.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Pág.</b>
16	CRITERIOS PARA FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	66
17	ÉPOCA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	67
18	OBTENCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	68
19	SELECCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	69
20	FORMA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	70
21	FORMA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	71
22	VENTA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	72
23	FORMA DE EMPAQUE EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS	73
24	LUGAR DE VENTA DE LOS ENCUESTADOS	74
25	FIJACIÓN DEL PRECIO	75
26	DESEO DE SEGUIR EN EL CULTIVO	76
27	REGISTRO CONTABLE EN LA FINCA, SEGÚN PRODUCTORES ENCUESTADOS	77
28	INTERÉS EN LA COMPRA A LOS PRODUCTORES, SEGÚN INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS	79
29	CAPACIDAD EMPRESARIAL, SEGÚN ENCUESTA APLICADA A LOS INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS	80
30	INTERES DE ASOCIACIONES ENTRE ACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN DEL PLATANO	82

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	TÍTULO	Pág.
1	COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO SEGÚN INFORMACIÓN DEL MINISTERIO E DESARROLLO AGROPECUARIO	92
2	ENCUESTAS APLICADAS	97

## **I. INTRODUCCIÓN**

El propósito de este trabajo de grado es el estudio del rubro plátano mediante el enfoque de cadenas agroalimentarias, en una de las zonas productoras de mayor importancia para el país: el distrito de Barú en la provincia de Chiriquí. Se trata de investigar una parte sustantiva de la realidad panameña existente en una cadena agroalimentaria, como la del plátano, para así ofrecer una visión integral de la dinámica de la cadena del plátano.

El enfoque de cadenas agroalimentarias es importante para dar a conocer la estructura y dinámica de los agentes que intervienen en cada uno de los eslabones de la cadena: producción agrícola, transformación, distribución y consumo. Estas divisiones facilitan el estudio de la cadena, pero no funcionan aisladamente. Por lo tanto se considerará y analizará otros aspectos como las dimensiones técnicas y económicas inherentes al proceso de producción e intercambio, las dimensiones políticas y sociales que hacen referencia a la relación entre los agentes que intervienen en la cadena, así como también el marco legal y normativo en que deben desempeñarse los actores de la cadena del plátano. El estudio ha seleccionado a los pequeños productores lo que nos permitirá establecer las prioridades o necesidades de los mismos.

### **1.1. Antecedentes**

Panamá es un país tropical con una biodiversidad amplia, la cual incluye una rica variedad de frutas de distintos sabores y colores. Y, en efecto, las frutas forman parte de la dieta diaria del panameño, especialmente en las áreas rurales. Como lo demuestran las estadísticas, la mayoría de los hogares tiene un huerto con distintos tipos de frutales, pero esa producción es para el hogar mismo. Hay pocas plantaciones comerciales de frutas, salvo las que son para exportación (banano, melón, sandía, piña), y los cítricos y el plátano, pues hay productores que los cultivan para comercializarlos, pero en el mercado nacional.

El Estado panameño, por medio del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, como el líder del sector agroalimentario rural, está tomando las medidas necesarias para consolidar y fortalecer las comisiones nacionales consultivas por rubro para que operen más eficientemente. En estas instancias participan actores de los distintos eslabones de la cadena agroalimentaria de frutales. La conformación de las comisiones se sustenta jurídicamente en un resuelto, mas no en una ley. (IICA, 2008)

El objetivo del “Enfoque de cadenas” es lograr que los actores que participan en un determinado negocio agroalimentario se integren como cadena. Esto significa que puedan disponer de una estructura permanente, un “Comité de cadena”, integrado por representantes de los distintos eslabones, el cual sería el responsable de orientar, junto con el Gobierno, el fortalecimiento y desarrollo de la competitividad de la cadena.

Conviene señalar que las comisiones consultivas nacionales velan fundamentalmente por temas relacionados con el comercio exterior, las importaciones y el abastecimiento. El “Comité de cadena” se constituiría en un ente de trabajo permanente de apoyo técnico a la comisión consultiva y estaría orientado al fortalecimiento integral de la competitividad de la cadena. (MIDA, 2008).

Los actores claves que participan en la cadena del plátano en el país son: a) en la fase de producción: los productores, los proveedores de insumos y maquinarias; b) en la fase de comercialización: los intermediarios, los comerciantes, los supermercados, los minoristas y los consumidores; en este nivel también participa un actor de fuera del país: los comerciantes de la República de Costa Rica. Los productores de plátano, generalmente, venden la producción a los intermediarios; no obstante, algunos grupos organizados de la provincia de Darién les venden a los comerciantes y en puestos de ventas que han adquirido en el mercado. También abastecen a los supermercados. En la zona fronteriza con Costa Rica, los productores y los intermediarios de Bocas del Toro les venden a los comerciantes de ese país. (IICA, MIDA, IDIAP. 2008). Según datos proporcionados por la Contraloría General de la República, en el 2004 el consumo per cápita de frutas de los panameños fue de 64,2 kilos. Sobresale el consumo de plátano, piña, banano y naranja, que aporta 50 kilos per cápita al año y representa el 78% del consumo total de frutas.

## **1.2. Planteamiento del problema**

## ¿Existirá interés en conocer la **CADENA AGROALIMENTARIA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO EN PANAMÁ?**

### **1.3. Justificación e importancia de la investigación**

El estudio de la cadena del plátano es importante desde dos puntos de vista: económico y alimentario. El cultivo del plátano constituye una actividad rentable para los estados productores, en algunos es la principal actividad agrícola, se distribuye en casi todo el país, porque se trata de un alimento característico en la dieta del panameño. También tiene la ventaja de ser un alimento que se consume fresco o procesado, rasgos que han favorecido su transformación por empresas industriales y artesanales. Adicionalmente, es un alimento rico en hierro, vitamina C, calcio, tiamina, niacina y otros, siendo en consecuencia un importante aportador de energía alimentaria.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. General**

- Conocer y determinar los eslabones de la cadena agroalimentaria del cultivo del plátano en Panamá.

#### **1.4.2. Específicos**

- Investigar la participación de los productores de plátano en la cadena agroalimentaria, hasta que el producto llegue al consumidor.

- Conocer las estrategias que se deben ser aplicadas por cada uno de los actores en la cadena agroalimentaria del plátano en Panamá-

### **1.5. Hipótesis**

Ha. El conocimiento por parte de los actores de la cadena agroalimentaria del plátano es un valor agregado en este rubro.

Ho. El conocimiento por parte de los actores de la cadena agroalimentaria del plátano no es un valor agregado en este rubro.

### **1.6. Alcance y limitaciones**

El estudio tomó en cuenta a un grupo de productores de plátano que se ubican dentro de la categoría de pequeños productores, todos residentes en el distrito de Barú en sus diversos corregimientos.

Las limitaciones que se han obtenido sobresale la consecución de material escrito impreso sobre el tema. Sin embargo con el apoyo de la red internet se tuvo acceso a información relevante dentro de las páginas web del MIDA, IMA y otras instituciones que permiten dar veracidad a lo planteado en este documento.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Descripción botánica del Plátano

Los plátanos comestibles pertenecen al grupo de las monocotiledóneas, familia **Musaceae**, género **Musa** y serie **Eumusa**. Sería difícil determinar el número exacto de clones de plátanos comestibles existentes; es más factible hablar de grupos de plátanos comestibles, los cuales pueden ser agrupados en base al número básico de cromosomas  $n$ , en plátanos que se emplean para el consumo es de 11, existiendo plátanos con dos juegos de cromosomas (diploides,  $2n=22$ ), tres juegos de cromosomas (triploides,  $3n=33$ ) y cuatro juegos de cromosomas (tetraploides,  $4n=44$ ), (Belálcazar 1991) y por su cercanía genética a las especies **Musa acuminata** y/o **Musa balbisiana**. Los que poseen genoma exclusivamente de **M. acuminata** se refieren a los bananos, los que fueron clasificados como **M. sapientum**. Los cruces interespecíficos entre **M. acuminata** y **M. balbisiana** se refieren a los plátanos de cocina denominados como **M. paradisiaca** (Valmayor citado por Belálcazar 1991), identificándose con letras A y/o B según sea el genoma correspondiente.

En Panamá, existe preferencia por la comercialización y consumo de los plátanos del tipo Cuerno, llamados así por la forma encorvada que poseen. Este tipo de plátano es trisómico o sea que posee tres juegos de genes (AAB), de los cuales dos pertenecen a la **Musa acuminata** (AA) y uno a la **Musa balbisiana** (B). Esta combinación de genes es la que le confiere las propiedades organolépticas,

morfológicas y fisiológicas que satisfacen los requerimientos del mercado nacional e internacional. Debido al genoma de *M. balbisiana* el plátano presenta en comparación con el banano, mayor resistencia a la Sigatoka negra (*M. fijiensis*).

## 2.2. Requerimientos para el desarrollo del cultivo de plátano

Estudios realizados por Marcelino, (2004), señalan que los requerimientos para que el cultivo de plátano se desarrolle en forma adecuada son los siguientes:

En cuanto al clima e cultivo requiere lo siguiente:

- \* **Temperatura media:** 27 a 29 °C.
- \* **Altitud:** Desde 0 hasta 1,200 msnm.
- \* **Radiación solar:** Afecta el proceso fotosintético, ya que la menor radiación ocasiona un mal llenado de los frutos y racimos de menor peso, mientras que en épocas de mayor radiación solar causa quemaduras en el pericarpio o cáscara de los frutos (Belálcazar 1991).
- \* **Precipitación pluvial:** De 1,800 a 3,160 mm/año, con precipitación mensual promedio de 150 a 180 mm.
- \* **Vientos:** En todas las regiones productoras de plátano, los vientos fuertes (mayores de 30 km/h) se constituyen en un riesgo para la actividad de producción. Dependiendo de la velocidad con la que éstos se presenten el cultivo sufriendo distintos niveles de afectación.

## 2.3. Manejo integral del cultivo

Aunque existen distintos tipos de semillas para la siembra de plátano, indica Marcelino (2004) que la más común es la del tipo corno, la cual puede provenir de parcelas comerciales o semilleros. De igual manera, se emplean plantones provenientes de cormitos o de vitroplantas. Tanto para cormos y cormitos se aplica el mismo procedimiento de preparación para ser utilizados como semilla. Si las semillas no reciben ningún tipo de tratamiento antes de ser sembradas se corre el riesgo de contaminar la parcela con plagas y enfermedades que están presentes en la finca de la cual se obtuvieron. Por eso, el tratamiento profiláctico antes de la siembra es muy importante, por lo cual, se requiere implementar un adecuado procedimiento. (Marcelino, 2004).

El plátano se desarrolla bien en suelos con profundidad mínima de 1.20 m, de textura franco arcilloso o franco limoso; los franco arenosos pueden ser utilizados mediante la previsión de un sistema de riego complementario durante todo el año. Son preferibles los suelos con topografía plana a ondulada con una pendiente máxima de 30%. La topografía del terreno, que determina las posibilidades de mecanización de algunas prácticas agronómicas, el grado de erosión que pueda sufrir el suelo y el nivel de inversiones para la construcción de drenajes. Como condición mínima soporta: Suelos con pH de 5.5 a 5.7, niveles medios de Potasio (44.9 -149.9 ppm), niveles medios de fósforo (17.9 – 53.9 ppm), materia orgánica de baja (0.0 – 2.9 ppm) a media (2.9 – 5.9 ppm).

El sistema de siembra que se aplique debe seleccionarse en base a la variedad, mercado y densidad que se desee establecer. Deberá existir un adecuado

balance entre la densidad (cantidad de plantas por hectárea) y la distribución (ubicación de las plantas dentro de la parcela). De igual manera, hay que tener muy en cuenta el ciclo del cultivo que se desea obtener de la parcela sin tener que realizar una nueva siembra. En este sentido se pueden establecer parcelas en bajas densidades con menos de 2,000 plantas/ha (permite la siembra de plátano en asocio con otros cultivos), densidades medias de 2,000 a 2,500 plantas/ha y densidades altas con más de 2,500 plantas/ha. Las densidades bajas como las densidades medias, permiten efectuar hasta tres cosechas antes de volver a sembrar; en tanto que las altas densidades se establecen para realizar una sola cosecha. Las altas densidades involucra la siembra de altas cantidades de plantas por hectárea y puede aplicarse a través de cualquiera de los sistemas de siembra conocidos (doble hilera en surco, cuadrado con una o dos semillas por sitio de siembra o triangular), siempre y cuando se apliquen los manejos agronómicos que estas densidades requieren. (Marcelino 2004).

Todas las recomendaciones de fertilización deben estar basadas en los resultados de un análisis físico-químico del suelo y de ser posible correlacionarlo con los resultados de un análisis foliar. Las recomendaciones de fertilización en plátano deben presentarse por unidad de producción (plantas), de manera tal que todas las plantas reciban los mismos nutrientes independientemente a la densidad que se cultive. Para garantizar una

adecuada fertilización de la planta se debe complementar la información obtenida de los muestreos foliares con los análisis físico-químicos del suelo.

En lo referente a los nutrimentos requeridos por el plátano para su adecuado desarrollo, señala Marcelino (2004) que se han establecido niveles de absorción de los principales elementos como:

- **Nitrógeno (N):** Se ha encontrado respuesta satisfactoria con las aplicaciones de urea azufrada a razón de 168 a 184 g/planta/año (6 a 8 onzas). Las aplicaciones deben realizarse en forma fraccionada a los 8, 14, 20 y 26 semanas después de la siembra. Para la suplementación, con base en otras fuentes nitrogenadas, se debe realizar la relación del contenido de nitrógeno y de azufre con relación a la recomendación anteriormente señalada.
- **Fósforo (P):** En el distrito de Barú, no se ha encontrado respuesta a las aplicaciones de fósforo en aquellos suelos con niveles de 15 a 45 ppm de éste elemento y de textura franco limosa. En suelos con concentraciones menores y, por lo general, de textura franco-arenosa, se ha requerido la aplicación de 28 g/hoyo de  $P_2O_5$  al momento de la siembra, utilizando para ello fertilizantes con fórmulas completas como: el 12-24-12, 10-30-10 ó 16-16-16. Algunos resultados de investigaciones realizadas por el IDIAP en el distrito de Barú, han demostrado que en los casos de parcelas para cosechas continuas, el P puede ser aplicado a través de roca fosfórica con aplicaciones mínimas de un kilogramo por planta.

- **Potasio (K):** Es importante para el buen desarrollo de la yema floral y la calidad de la fruta. Su aplicación puede ser fraccionada, pero la dotación completa de este elemento se le debe suministrar a la planta tres meses antes de la floración:

- ✓ Al momento de la siembra: 28 g/hoyo de  $K_2O$  al fondo del mismo.
- ✓ Entre los cuatro a cinco meses de edad de la planta: 56 g/planta/año de  $K_2O$ , aplicado alrededor y a 24 cm de distancia del pseudotallo.

Aunque las deficiencias de micronutrientes no son frecuentes, hay que prestar atención a los niveles de estos elementos en el suelo. Las deficiencias más frecuentes suelen ser de zinc (Zn), azufre (S), magnesio (Mg), manganeso (Mn), calcio (Ca) y boro (B); las cuales pueden corregirse mediante la aplicación de fertilizantes foliares que contengan el elemento deficiente. En este sentido hay que tener mucho cuidado, ya que con los micronutrientes es muy fácil pasar de la deficiencia al exceso si no se tiene cuidado con las dosis empleadas. (Marcelino 2004).

Los problemas fitosanitarios del cultivo de plátano son prioritarios, ya que inciden directa e indirectamente en el bienestar social, en la carencia de alimentos que provocan incide sobre la pobreza y reducción de las oportunidades de empleo. Por otro lado, la presencia de ciertas plagas insectiles y enfermedades de enorme potencial de daño hacen que el manejo de este cultivo sea altamente dependiente del uso de agroquímicos (Ferrer 1976). Para enfrentar estas dos limitantes es necesaria la implementación del

Manejo Integrado de Plagas (MIP), mediante el cual se racionaliza el uso de agroquímicos, minimizando el impacto sobre el agroecosistema. De igual manera, es conveniente la implementación del Manejo Integrado del Cultivo (MIC), del cuál el MIP es sólo un componente con lo cual garantizamos un producto sano, de calidad y forma sostenible (Ferrer 1976).

Siendo el plátano un cultivo con alto potencial de exportación, es importante señalar que la producción nacional orientada a este mercado deberá implementar programas basados en el MIC, para poder tener acceso y ser competitivos en los mercados de Estados Unidos, Europa y otros países. Los consumidores de estos países están exigiendo que los productos frescos, nacionales o importados, que ingresan a sus redes de distribución, hayan sido producidos bajo estrictos estándares que garanticen su inocuidad y calidad. Los principales componentes de un programa de producción sostenible son: Higiene e inocuidad alimentaria, seguridad de las personas (consumidores y trabajadores agrícolas) y protección del ambiente.

El término maleza se refiere a las especies vegetales que no son establecidas intencionalmente, crecen y se desarrollan en competencia con un cultivo; por luz, agua, espacio y nutrimentos y no poseen ningún interés para el productor (Marcelino 2004). Para el manejo de malezas se deben tener en consideración las características topográficas de la parcela de manera que no se propicie la erosión del suelo.

En Panamá, los fitonematodos de mayor importancia económica en el cultivo del plátano son *Radopholus similis* Cobb, conocido como nematodo barrenador y *Helicotylenchus multicinctus*. Además, *R. similis* es el nematodo que más comúnmente se asocia con los cultivos de plátano y banano; sin embargo, en las zonas plataneras de los distritos de Alanje y Barú, en la provincia de Chiriquí, predominan las poblaciones de *H. multicinctus*. También pueden encontrarse poblaciones bajas de los géneros *Pratylenchus* y *Meloidogyne* que aportan algún nivel de daño al efecto conjunto de todas las especies de nematodos presentes en las rices. (Marcelino 2004).

Es importante señalar que el ataque de los fitonematodos también permite la entrada a las raíces de otros microorganismos patógenos del suelo como: *Fusarium*, *Ralstonia* y *Erwinia*. Al mismo tiempo, predispone a la planta al ataque de patógenos foliares como *Mycosphaerella fijiensis*, causante de la Sigatoka negra y otros (Toruño 2001). De aquí la señalada importancia de manejar eficientemente las poblaciones de estos parásitos, teniendo presente que las alternativas que se implementen debe ser en lo más posible amigables con el ambiente. En este sentido se ha evaluado cepas del hongo endofítico *Trichoderma atroviride* (proveniente de suelos supresivos de Guatemala), *T. atroviride* 2 (proveniente de suelos supresivos de Sixaola, Costa Rica), *T. atroviride* 3 y 4 (provenientes del distrito de Alanje, Panamá) sobre las poblaciones fitonematodos (Morales 2007). En las primeras pruebas se realizaron inoculaciones de las cepas del hongo en cormitos y vitroplantas de plátano; los

resultados manifiestan que existe un efecto detrimental de las cepas de *T. atroviride* sobre las poblaciones del complejo de nematodos presentes en las parcelas y que en cormos y vitroplantas con la protección de *T. atroviride* 1 y *T. atroviride* 2 y nematicidas, evidenciaron la mejor supresión de las poblaciones totales de fitonematodos y los mayores pesos de raíces totales (Morales 2007).

De todas las enfermedades que atacan al plátano la de mayor importancia y riesgo económico es la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*). La enfermedad se manifiesta primeramente en la parte izquierda del ápice de la hoja, que es la que primero se desarrolla al aparecer la hoja nueva, luego en el ápice derecho, el área central y la base del limbo. Sus estructuras de reproducción pueden ser sexuales (ascosporas) o asexuales (conidias).

El control de la Sigatoka negra, sólo se logra a través de un manejo integrado de la enfermedad (Stover 1980). La erradicación de la enfermedad no es factible, se debe pensar en la implementación de un eficiente programa de manejo del cultivo que integre todas las prácticas y en última instancia el control químico, manejado en su momento preciso de la manera más eficiente y racional posible, para causar la menor alteración y perjuicio posible al ambiente. Se pueden complementar varias estrategias según Toruño (2001):

#### **2.4. El plátano en el contexto internacional**

Según la FAO (2010), el plátano se cultivaba en el sur de la India alrededor del siglo V A.C. De allí se distribuyó a Malasia, Madagascar, Japón y Samoa. Fue introducido probablemente en África entre los años 1000 y 1500 de la era

cristiana. Finalmente llegó al Caribe y Latinoamérica con la llegada de los españoles.

El plátano se produce a lo largo del trópico húmedo, concentrado fundamentalmente en África, Asia, América Latina y el Caribe. Las formas de su consumo varían ampliamente entre países, de acuerdo a los hábitos alimenticios. Los sistemas de producción son, en su mayoría, tradicionales, y se dan frecuentemente en asocio con otro tipo de productos agrícolas, como el café, coco, ñame, entre otros. En algunos países se da el esquema de monocultivo. (FAO, 2010).

Además indica la FAO (2010) que el plátano es un alimento básico que contribuye a la seguridad alimentaria y un producto de exportación que constituye una fuente importante de ingresos. La posición estable pero frágil en que se encuentran los productores se debe a la amenaza de las enfermedades atacan al cultivo a una velocidad cada vez mayor en todo el mundo.

#### **2.4.1. El mercado mundial del plátano fresco**

En América, la diferencia entre bananos, plátanos y guineos radica en algunas características morfológicas. Banano es para consumo fresco, plátano se refiere al fruto que se consume semi-procesado o procesado. El comercio mundial del plátano lo realizan aquellos países con una tradición exportadora de banano.

El plátano es un producto tropical de gran importancia económica y de

seguridad alimentaria en la región centroamericana. Se produce en regiones con poco desarrollo industrial, y se comercializa como fruta fresca o como producto procesado. Estados Unidos y Europa son los principales importadores de plátano fresco.

Está ubicado como el cuarto cultivo más importante del mundo, después del arroz, el trigo y el maíz. Constituye una parte esencial de la dieta diaria para los habitantes de más de cien países tropicales y subtropicales. Además de ser considerado un producto básico y de exportación, constituye una importante fuente de empleo e ingresos en numerosos países en desarrollo. Latinoamérica y El Caribe producen el mayor porcentaje comercializado en el mundo. (IICA, 2009).

Los grandes productores son, por lo general, grandes consumidores del producto, más en el caso del plátano que en el del banano. Se estima que el autoconsumo puede llegar a un 78 % del total producido mundialmente. El resto, cerca de un 23 %, es objeto del comercio internacional. Los mayores compradores son América del Norte (6 % de la producción mundial), Europa Occidental (5 %) y Japón (2 %). (IICA, 2009).

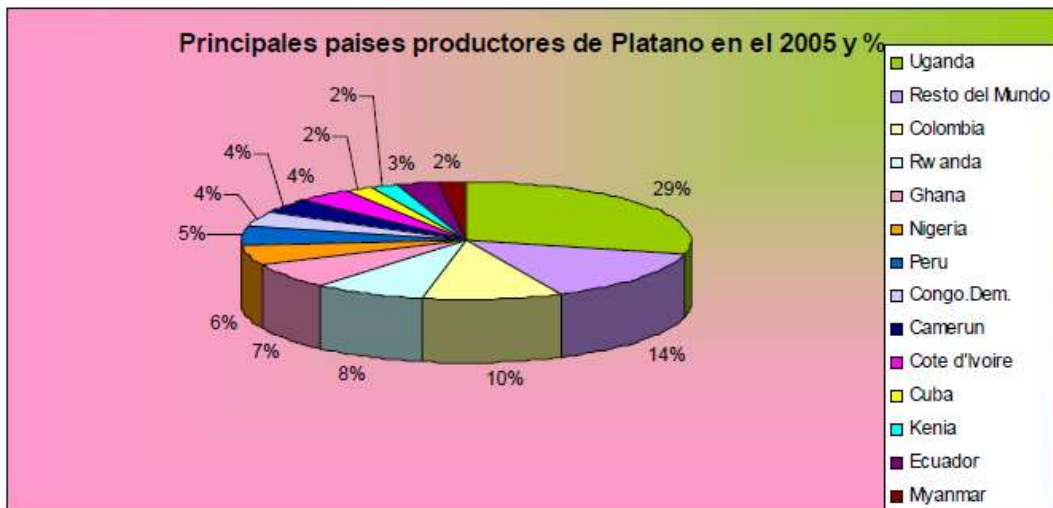
#### **2.4.2. Principales productores y exportadores a nivel mundial**

Los grandes productores de plátano son los países africanos Uganda, Ruanda, Nigeria, Zaire, Tanzania, Camerún, Ghana y Costa de Marfil. Los segundos mayores productores son Colombia, Perú, Ecuador, República Dominicana y Sri Lanka. Centroamérica y el Caribe son regiones productoras de menor

escala, dedicadas principalmente a suplir a sus mercados internos.

Al revisar los datos estadísticos sobre la producción mundial de la FAO (2005), de 33.503.221 toneladas métricas, se destaca como principal productor a Uganda, con un 29% de la totalidad, seguido por Colombia con 10%, Ruanda 8%, Ghana 7%, Nigeria 6% y Perú con 5%. Los demás países producen por debajo del 5%. El resto de los países productores cultiva el restante 14%. En América Central, Costa Rica representa un 0.21% de la totalidad mundial, tal como se muestra en el siguiente Grafico.

**Gráfica 1: PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE PLÁTANO EN EL 2005 Y PORCENTAJE**

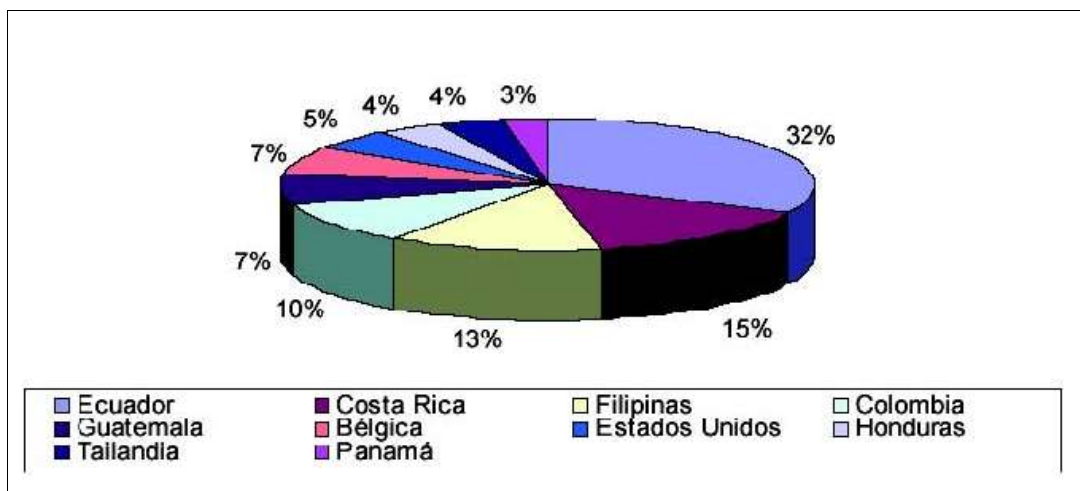


<http://www.mercanet.cnp.go.cr>

Se estima que al 2008 la producción mundial de plátano alcanzó los 50 millones de toneladas por año. Por razones climáticas, este cultivo se concentra principalmente en África, Asia y América Latina, siendo esta la región mayor productora de plátanos en el mundo con un 60% de la producción mundial. Los

principales países productores/exportadores de plátano son los latinoamericanos, encabezados por Ecuador con el 32 %, seguido por Costa Rica con el 15 %, que provee al mercado mundial con productos semi-procesados, plátano fresco y pelado, Colombia con el 10 %. Guatemala, Panamá y Honduras exportan a menor escala, en porcentajes menores al 7%. Países asiáticos como Filipinas proveen al mercado mundial el 13 %, y Tailandia el 7 % de las exportaciones de plátano. (Ver grafico 2)

**Gráfica 2. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE PLÁTANO**



<http://portal.veracruz.gob.mx>

### 2.4.3. Principales mercados

Los principales mercados, Estados Unidos y Europa, son exigentes respecto con la calidad y tiempo de llegada del producto.

Hacia Estados Unidos, se puede exportar vía aérea el producto con un grado

de madurez de tres cuartos. Este grado es el justo para que el producto sea entregado en los mercados dos o tres días después de haber sido cosechado. Este método de cosecha requiere de un seguimiento cuidadoso al proceso de maduración de la fruta en la planta. El producto es vigilado hasta que alcanza el punto en que los dedos del racimo se vuelven angulares y más redondos. Para exportar a Europa, la cosecha debe ser controlada con la edad de la fruta. Se realiza nueve semanas después de aparecido el racimo. (<http://portal.veracruz.gob.mx>)

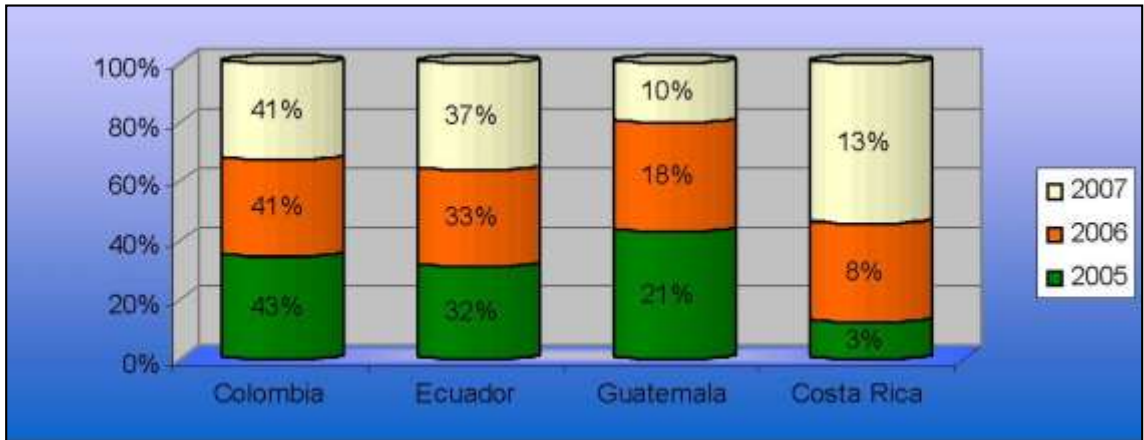
De enero a julio del año 2007 República Dominicana exporto 939 millones de dólares de plátanos frescos a Estados Unidos, significando una caída del 55.7% durante el mismo período al 2006. De enero a julio del año 2007, Costa Rica exportó 179.9 millones de dólares de plátanos frescos a Estados Unidos, significando un incremento del 4.8 durante el mismo período del año 2006. De enero a julio del año 2007, Guatemala exportó 171.2 millones de dólares de plátanos frescos a Estados Unidos, significando un incremento del 30.8 respecto al año 2006. En este mismo período enero a julio del año 2007, en general América Central exporto 433.9 millones de dólares de plátanos frescos a Estados Unidos, lo cual representa un aumento del 16%. (MAGFOR. 2010).

Las importaciones estadounidenses de plátano se destinan principalmente a satisfacer la demanda de las poblaciones hispanas.

Como se visualiza en la gráfico a, según datos del USDA a mayo del 2007, los principales países que han abastecido a Estados Unidos de este producto, ha

sido Colombia, Ecuador, Guatemala y Costa Rica en ese orden de importancia.

**Gráfica 3. ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES DE PLÁTANO SEGÚN % POR PAÍS Y AÑO**



Fuente: USDA (2007).

Sin embargo, Colombia en los dos últimos años pierde 2 puntos porcentuales respecto al 2005, contrario a Ecuador, que presenta un incremento de sus exportaciones al mercado estadounidense.

Guatemala también muestra tendencias a la baja en sus exportaciones, mientras que Costa Rica tiende a posicionarse en ese. Si se observa el primer cuatrimestre del 2007, encontramos que el 41% de las importaciones que realizó Estados Unidos provienen de Colombia, seguido por Ecuador con un 37%, Costa Rica 13% y Guatemala.10%

#### **2.4.4. Los precios del plátano en el mercado internacional**

**Precios en Ecuador:** Al finalizar el 2007 productores y exportadores ecuatorianos se enfrentaban por los precios mínimos de sustentación de la caja

de plátano exportable. Los primeros pedían que fuera de \$7,50 dólares, y los exportadores plantearon que sea menor a los \$3,70 dólares.

Los agricultores reclaman que en el mercado internacional la caja de plátano cuesta más de 20 dólares, mientras acusan a los exportadores de manipular el precio inicial para su beneficio, sin considerar los altos costos de producción.

**Precio mayorista en Miami:** Los precios reportados muestran caídas muy significativas a partir de septiembre/07, especialmente al producto ecuatoriano y guatemalteco. El precio promedio de febrero en todos los países osciló alrededor de los \$16 y \$17 por caja de 50 libras.

**Precios en Europa:** Los precios en Bélgica para el plátano de origen ecuatoriano para enero/08, fue de €0,77/k. y en Dinamarca de €1,46/k. Francia pagó por producto colombiano €0,90/k y el ecuatoriano €0,75/k. Finalmente, el producto de Costa Rica en Holanda se comercializó en €0,87/k, en Suiza €1,12/k, precio que también se pagó por el producto ecuatoriano. (<http://www.cnp.go.cr>, 2010).

**CUADRO 1: COMPORTAMIENTO DE PRECIOS EN LOS ESTADOS UNIDOS: DEL 16 AL 22 DE MARZO DEL 2008**

<b>PLÁTANO: PRECIO SEGÚN DESTINO Y ORIGEN EN DÓLARES Y CAJAS DE 40 Y 50 LIBRAS</b>					
<b>Destino</b>	<b>Origen</b>	<b>Variedad</b>	<b>P. Mínimo</b>	<b>P .máximo</b>	<b>Empaque</b>
Miami	Colombia	verde	13.00	14.00	50.00 lbs
Miami	Ecuador	verde	11.00	12.00	50.00 lbs
Miami	Guatemala	verde	12.00	14.00	50.00 lbs
New york	Colombia	verde	13.00	14.00	50.00 lbs
New york	Ecuador	verde	12.00	14.00	50.00 lbs
New york	Colombia	Maduro	17.00	20.00	50.00 lbs

New york	Guatemala	Maduro	17.00	18.00	40.00 lbs
Dallas	Ecuador		18.00	18.00	40.00 lbs
Dallas	Guatemala		19.00	19.00	50.00 lbs
Los Ángeles	Colombia		26.00	26.00	50.00 lbs
Los Ángeles	Ecuador		19.50	22.00	50.00 lbs
Los Ángeles	Guatemala		25.00	26.00	

Fuente: (<http://www.cnp.go.cr>, 2010)

## 2.5. El plátano en Panamá

El plátano tiene una importancia significativa en la economía panameña, tanto para la dieta alimenticia como en la generación de empleos y el ingreso de divisas por exportaciones.

Panamá, dentro de su territorio de vocación agrícola, posee áreas que ofrecen condiciones de adecuadas a óptimas para la siembra de musáceas, con alta rentabilidad económica o de seguridad alimentaria. Destacan las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Darién (IICA, 2004).

El cultivo de plátano es una actividad generadora de ingresos y empleo. Las exportaciones pueden estar dirigidas a Centroamérica, principalmente a Honduras y el Salvador y Estados Unidos, lo cual representa grandes oportunidades para los productores nacionales.

La producción de plátano genera ingresos de corto plazo al productor, y empleos permanentes en las actividades de manejo de la plantación. Se estima que para las actividades de manejo e irrigación se requieren 85 días hombre por hectárea, lo que representa un requerimiento anual de mil días hombre directo.

### **2.5.1. Zonas de Producción de Plátano en Panamá**

Se estima que en Panamá existen 2,441 productores que dependen de la actividad platanera para su subsistencia. Estos cultivan alrededor de 9,988 hectáreas y aunque se encuentra distribuido en todo el territorio nacional, la producción comercial se realiza en dos zonas del Pacífico. En la provincia de Chiriquí, con 3,500 hectáreas y la provincia del Darién, con 2,500 hectáreas y una en la zona del Atlántico, específicamente en la provincia de Bocas del Toro con 1,160 ha. Sin embargo, en el Istmo existe una gran diversidad de zonas con las características edafo climáticas adecuadas para cultivar plátano, que permitirán abastecer de forma constante y efectiva el autoconsumo, los mercados nacional y de exportación, así como la agroindustria. (Marcelino, 2004).

#### **2.5.1.1. Provincia de Bocas del Toro**

La provincia de Bocas del Toro se encuentra ubicada en la zona nor oriental del país, con una superficie de 8,917 km<sup>2</sup>. La precipitación pluvial fluctúa entre 4,500 mm anual en las partes altas de la Cordillera del Talamanca y 3,000 mm

anual en las áreas bajas del oeste de la provincia (Guabito-Changuinola) . La temperatura máxima absoluta es de 36 °C y la mínima de 15°C, con una media entre 25 y 26 °C. El distrito de mayor actividad platanera es Changuinola, principalmente en las comunidades de: Las Delicias, La Mesa, Finca 41, Finca 51, Finca 2, Finca 4, El Silencio, Barranco, Las Tablas, Loma del Tigre, Santa Rosa, Surzube, Baisori, Sibube y Balaspit . Sin embargo, en la provincia existen zonas de menor importancia, pero con un gran potencial para su desarrollo, como es el caso de la región conocida como La Mesa y el corregimiento de Chiriquí Grande.

#### **2.5.1.2. Provincia de Chiriquí**

La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en la parte sur occidental de la República de Panamá, con una superficie de 8,758 km<sup>2</sup>. La actividad platanera se desarrolla principalmente en los distritos de Barú y Renacimiento.

El distrito de Barú posee la mayor superficie sembrada de plátano en La República de Panamá. En sus tres corregimientos se desarrolla el cultivo de plátano, pero en los corregimientos de Progreso y Puerto Armuelles es donde la actividad alcanza la mayor importancia, llegando a abarcar un total de 41 comunidades, que representan 3,500 hectáreas dedicadas al cultivo de plátano en forma comercial (Marcelino, 2004).

En el distrito de Renacimiento existen un total de 82,152 explotaciones de las cuales 2,831 poseen cultivo de café en asocio con plátano, forma más frecuente de encontrar esta musácea. Dentro de este distrito, y específicamente en las

localidades San Antonio y Monte Lirio, el plátano adquiere importancia socioeconómica por el uso del sistema de producción en monocultivo; sin embargo, también hay que considerar otras localidades aledañas. Otros distritos con potencial para este cultivo son Alanje y Bugaba.

### **2.5.1.3. Provincia de Darién**

Esta provincia se encuentra ubicada en la parte más oriental de la República de Panamá, limítrofe con la república de Colombia. Posee una superficie de 21,600 Km<sup>2</sup> y es considerada como la reserva forestal del país.

Las áreas de producción se agrupan de acuerdo a las cuencas de los ríos que las convergen, ya que en sus márgenes se desarrollan las actividades productivas del plátano. En el Darién existen cinco cuencas productoras de plátano, entre las que se destacan las cuencas de los ríos Chucunaque, Sambú y Jaqué.

La Cuenca del Río Chucunaque produce el 60% de la producción de plátano de la provincia y está conformada por las comunidades de Yaviza (cabecera), río Tupiza, río Tuqueza, río Grande y río Chico. La Cuenca del río Sambú aporta el 15% de la producción de plátano del Darién, la cual es movida por barco durante todo el año. La Cuenca del río Jaqué aporta el 40% de la producción de plátano de la provincia. En términos generales, para el Darién no se puede hablar de áreas nuevas y/o potenciales para el cultivo, sino más bien, de expansión de las áreas ; sobre todo en aquellas donde existan las mejores facilidades de comunicación.

#### **2.5.1.4. Provincia de Panamá**

La provincia de Panamá esta situada en la parte sur oriental del Istmo . Ocupa una superficie de 11,887 .4 Km<sup>2</sup> y se encuentra constituida por 11 distritos, de los cuales el corregimiento de Pacora en el distrito de Panamá y las comunidades de Cañazas, El Llano y Chepillo en el distrito de Chepo, concentran la mayor producción de plátano de la provincia.

#### **2.5.1.5. Provincia de Colón**

Se localiza al norte del país y es costeada por el mar Caribe. Tiene una extensión de 4,890km<sup>2</sup>, donde predomina el clima tropical húmedo con precipitaciones promedio que superan los 3,500 mm al año. En la región de la Costa Arriba de Colón, específicamente entre las comunidades de Santa Isabel y Portobelo, se encuentran zonas cuyas características edafo climáticas son las adecuadas para la producción de plátano ; entre las que se pueden mencionar: Guango, las márgenes del río Santa Isabel, El Valle de Mandinga y Palmira . En la Costa Abajo de Colón, se destacan las zonas del distrito de Chagres y Donoso.

#### **2.6. Costos de producción**

Los costos de producción para el cultivo del plátano según el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2010), establece tres categorías como sigue: en el

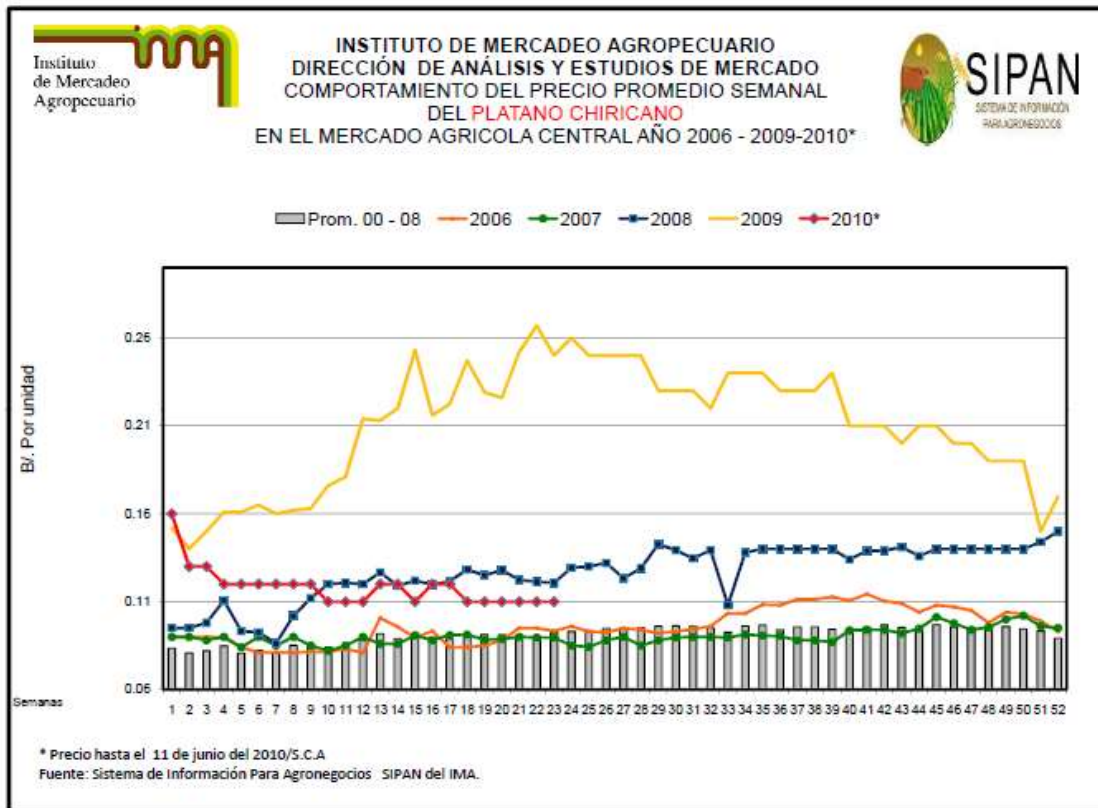
normativo tradicional alcanza un costo de B/. 1,363.67; mientras que el sembrado en alta densidad alcanza un costo de 2,817.00/Ha y en media densidad y riego por micro aspersión o goteo es de B/ 3,095.33 respectivamente. (Ver Anexo 1).

Informes del realizados por el director de Análisis y Estudios de Mercadeo del Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA, 2009), Alejandro Mes, informó que la producción de plátano continúa disminuyendo. La reducción más alta se refleja en Bocas del Toro por causa de los cambios climatológicos inesperados que han azotado la región en los últimos meses.

Mientras en Chiriquí la Sigatoka Negra continúa afectando la producción, además, comerciantes costarricenses están comprando el rubro en Panamá para llevarlo al sector tico.

En el mercado agrícola, proveniente de la provincia de Chiriquí se registró una entrada aproximada de 365 mil plátanos, mientras que de Darién 243 mil; en tanto que la provincia de Bocas del Toro descendió a más de 49 mil, según un informe preliminar del Sistema de Información para Agronegocios (SIPAN).

A continuación se presenta una Gráfica del IMA (2010), donde indica el comportamiento del precio promedio semanal del plátano chiricano.



Fuente: IMA (2010).

El Instituto de Mercadeo Agropecuario estudia una nueva estrategia para romper con la cadena de especulación que han desatado los intermediarios.

Según EPASA (2010), en su periódico en línea del mes de enero indica que Los productores de plátano del distrito del Barú, provincia de Chiriquí, señalan que el precio de este producto subirá a consecuencia del fenómeno de El Niño, el cual afectará las plantaciones.

Por ello, los mil 500 pequeños productores de plátano solicitan al Gobierno que les apoye para la instalación de sistemas de riego para hacer frente a este problema natural.

Uno de los corregimientos con mayor producción de plátano por pequeños productores es el corregimiento Rodolfo Aguilar, donde un 80% de las personas se dedican a esta actividad (EPASA, 2010).

El distrito del Barú produce el 37% del plátano que se consume en el país y Renacimiento produce aproximadamente un 25% lo que ubica a la provincia como una de las de mayor producción del plátano (EPASA, 2010)..

En la actualidad, el precio del plátano para el consumidor es de 35 a 50 centésimos. (EPASA, 2010).

## **2.7. Estructura de la cadena del plátano en Panamá**

La cadena del plátano inicia con la producción primaria en las fincas de los productores, en donde se contrata factores de producción como tierra, mano de obra, semillas, agroquímicos, maquinaria, herramientas y capital de trabajo, para obtener como producto el plátano fresco.

Las características nutricionales del plátano permiten utilizarlo en la industria y ser consumido como producto fresco, después de haber pasado por un riguroso manejo post-cosecha de inspección, selección y clasificación.

Respecto al eslabón industrial, el plátano puede procesarse para obtener harinas, cocidos y pre cocidos, productos que son distribuidos de acuerdo a sus características en mercados nacionales e internacionales, a través de distribuidores mayoristas y minoristas hasta llegar al consumidor final.

La provisión de insumos es una actividad fundamental para los procesos

primarios de la cadena. Esta actividad articula una compleja red de comercialización de insumos, cuyo primer eslabón es la importación. Los importadores poseen establecimientos comerciales y distribuidores en todo el país, que los convierte en distribuidores mayoristas y minoristas. El acceso de los productores a estos insumos depende de su capacidad económica, y el costo de adquirirlos responde a los niveles de competencia de los agentes vendedores.

Los principales proveedores de insumos y servicios para la producción de plátano son las distribuidoras y las casas comercializadoras de insumos, equipos y maquinaria agrícola. Una tendencia nueva son las cooperativas que buscan adquirir insumos al por mayor para favorecer luego a sus asociados.

En el eslabón de la agroindustria del plátano en Panamá se involucran los sectores tradicionales de las industrias turística, gastronómica, recreativas y de comercio. Se destaca el pobre desarrollo de plantas procesadoras del plátano.

Los requerimientos de este eslabón incluyen:

**Maduración del fruto.** Este proceso de maduración puede ser realizado en la plantación o en centros que aseguren una maduración uniforme. La fruta se coloca en un cuarto con temperatura controlada de 20° C, en cajas ventiladas, y su maduración inicia usando tratamientos con gas etileno o acetileno por las primeras 24 horas. El cuarto debe ser hermético, y ventilarse

completamente después de las 24 horas del tratamiento con gas. El plátano es madurado entre los cinco a siete días.

**Productos y subproductos semi-procesados:** El plátano pelado es empacado en bolsas de polietileno y colocadas luego en cajas estándar de banano. Cada caja contiene entre 70 y 90 dedos con un peso neto de 50 libras. La temperatura de almacenamiento en el contenedor es de 3° C. Las cajas deben ser evacuadas inmediatamente para su enfriamiento.

**La preparación de la fruta:** es la actividad más sensible del proceso industrial para exportación del producto semi-procesado, debido a que la falta de cuidado en la remoción de la cáscara puede resultar en la pérdida de la calidad del producto.

### **Comercio del plátano**

En este eslabón de la cadena del plátano participa una compleja red de agentes intermediarios que inicia en la finca. Las siguientes figuras representan los tipos de modalidades conocidas en nuestro medio.

### **Productores**

Es el primer agente de la cadena de comercialización en el rubro plátano, (riego seco), asume los costos de producción y mantenimiento de sus plantaciones para obtener buenos rendimientos. Vende su producto puesto en su finca a intermediarios. Otros productores que disponen de medios de transporte (propio o alquilado) trasladan el producto a los mercados dentro y

fuera de la provincia.

#### **Compradores**

Son comerciantes que tienen sus propios medios de transporte, otros los alquilan, algunos productores se dedican a esta actividad, lo trasladan a mercados. Los acopiadores trabajan con recursos propios o con financiamiento.

#### **Intermediarios mayoristas**

Estos son los que compran el plátano proveniente de las fincas de producción, están organizados y trabajan con fondos propios o financiamiento, ubicándose en los mercados capitalinos mayoreo y otros.

#### **Intermediarios minoristas**

Es un fuerte grupo de comerciantes que compran plátano ya puesto en los mercados para venderlos al consumidor, que es el último eslabón de cadena.

### **2.7.1. Circuito de la cadena agroalimentaria del plátano**

Según estudios realizados por el IICA (2008), los actores claves que participan en la cadena del plátano en Panamá son: a) en la fase de producción: los productores, y los proveedores de insumos y maquinarias; b) en la fase de comercialización: los intermediarios, los comerciantes del mercado de abasto, los supermercados, los minoristas y los consumidores; en este nivel también participa un actor de fuera del país: los comerciantes de la República de

Panamá. Los productores de plátano, generalmente, venden la producción a los intermediarios; no obstante, algunos grupos organizados de la provincia de Darién les venden a los comerciantes del mercado de abasto y en puestos de ventas que han adquirido en el mercado. También abastecen a los supermercados. En la zona fronteriza con Costa Rica, los productores y los intermediarios de Bocas del Toro les venden a los comerciantes de ese país.

La provisión de insumos es una actividad fundamental para los procesos primarios de la cadena. Esta actividad articula una compleja red de comercialización de insumos, cuyo primer eslabón es la importación. Los importadores poseen establecimientos comerciales y distribuidores en todo el país, que los convierte en distribuidores mayoristas y minoristas. El acceso de los productores a estos insumos depende de su capacidad económica, y el costo de adquirirlos responde a los niveles de competencia de los agentes vendedores.

Los principales proveedores de insumos y servicios para la producción de plátano son las distribuidoras y las casas comercializadoras de insumos, equipos y maquinaria agrícola. Una tendencia nueva son las cooperativas que buscan adquirir insumos al por mayor para favorecer luego a sus asociados.

**Productores:**

Es el primer agente de la cadena de comercialización en el rubro plátano, (riego seco), asume los costos de producción y mantenimiento de sus plantaciones para obtener buenos rendimientos. Vende su producto puesto en

su finca a intermediarios. Otros productores que disponen de medios de transporte (propio o alquilado) trasladan el producto a los mercados dentro y fuera de la provincia.

#### **Compradores**

Son comerciantes que tienen sus propios medios de transporte, otros los alquilan, algunos productores se dedican a esta actividad, lo trasladan a mercados. Los acopiadores trabajan con recursos propios o con financiamiento.

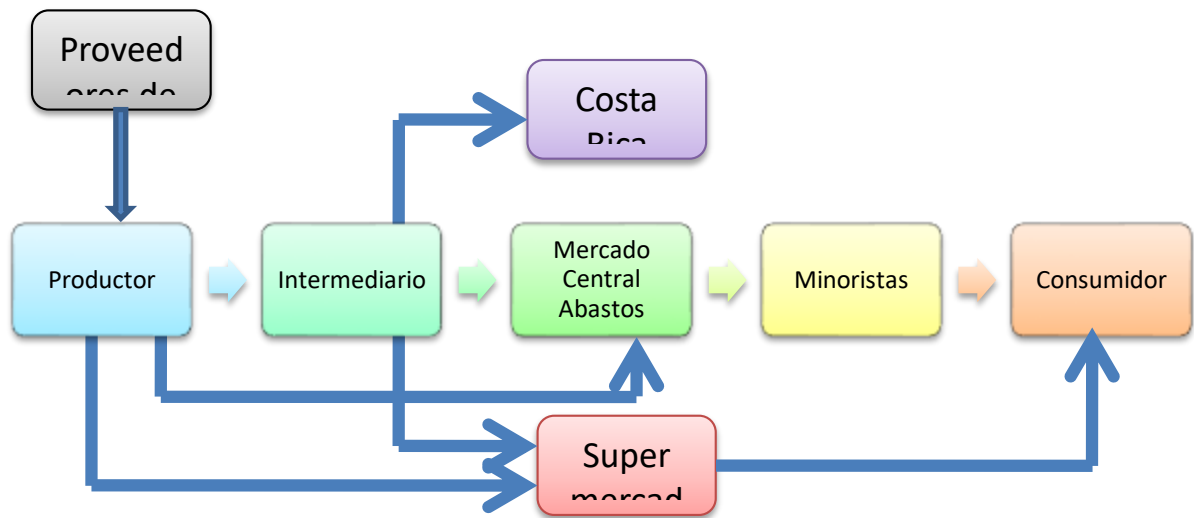
#### **Intermediarios mayoristas**

Estos son los que compran el plátano proveniente de las fincas de producción, están organizados y trabajan con fondos propios o financiamiento, ubicándose en los mercados capitalinos mayoreo y otros.

#### **Intermediarios minoristas**

Es un fuerte grupo de comerciantes que compran plátano ya puesto en los mercados para venderlos al consumidor, que es el último eslabón de cadena.

### **Figura 1: Circuito de la comercialización del plátano**

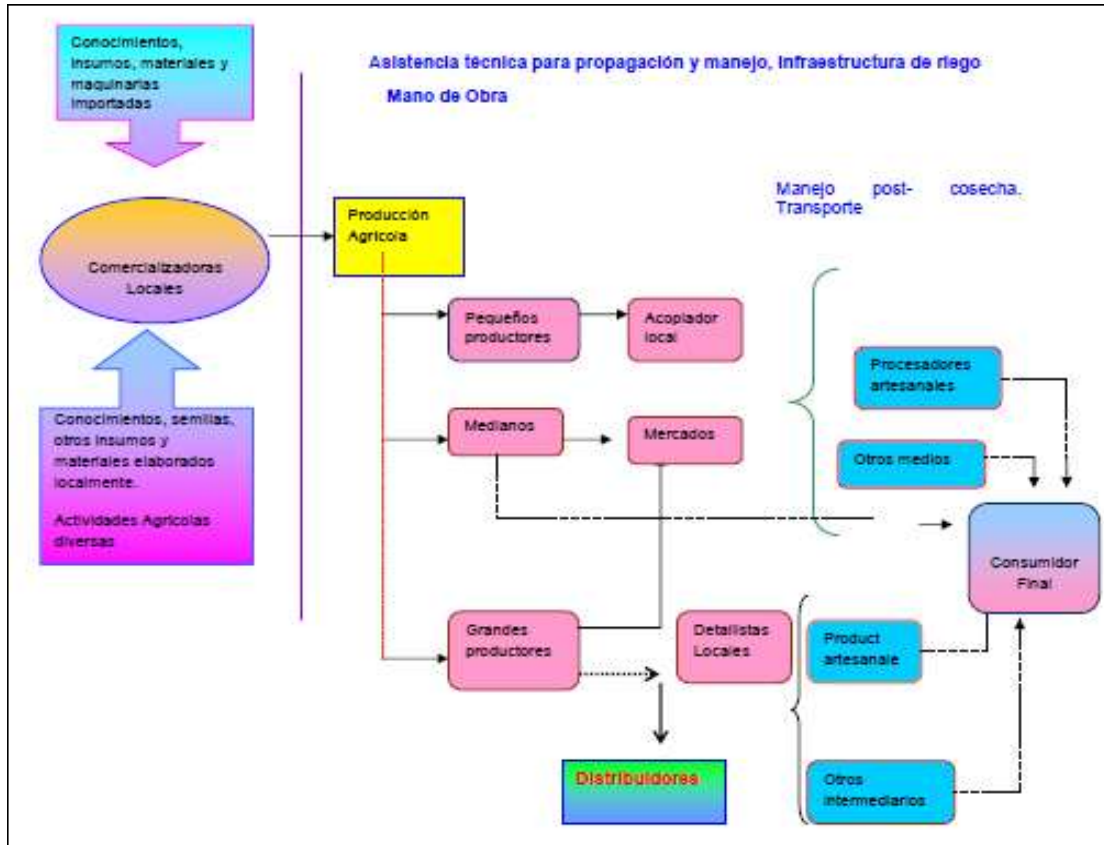


Fuente: IICA (2008).

El circuito de comercialización del plátano permite observar los eslabones de la cadena de comercialización del plátano en Panamá.

La estructura insumo-producto de la cadena del plátano de Panamá incluye cuatro eslabones principales que hasta la actualidad no han tenido ninguna varianza: la producción primaria, el procesamiento industrial, la comercialización y el consumo. Estos eslabones están enlazados por las funciones y agentes que trabajan las actividades de apoyo, como la provisión de insumos, servicios y conocimientos. Como resultado de tal coordinación, se obtiene un producto listo para ser consumido en el ámbito local como producto fresco o procesado, y para exportación como producto fresco o semi-procesado, conteniendo todas las características y requerimientos de calidad exigidos por los países importadores.

**Figura 2: Circuito de la comercialización del plátano desde la pre cosecha hasta el consumidor final**



Fuente: IICA (2008).

Como se observa en la figura 2, la comercialización local del plátano en Panamá involucra una compleja red de intermediarios. La figura muestra la ruta que sigue el plátano, iniciando con los procesos de pre cosecha, pasa por la cosecha, el manejo pos cosecha y el comercio. Circuito de comercialización del plátano en el mercado interno.

**Figura 3: Circuito de la comercialización del plátano del productor al consumidor final**



Fuente: IICA (2008).

Como se observa en la Figura 3, en Panamá se reduce el circuito para las actividades de exportación ya que van de productor al acopiador local o en finca hasta y pasa al exportador. Cuando llega a los países importadores se establece que va del distribuidor mayorista, al distribuidor minorista, luego pasa al detallista para que sea adquirido por el consumidor final. (IICA, 2008).

### 2.7.2. Caracterización tipológica de productores de plátano

A continuación se presenta una caracterización de la tipología de productores de plátano, según el número de hectáreas sembradas, tecnología utilizada, costos de producción, infraestructura y comercialización realizada por MAGFOR (2010).

**Caracterización de los agentes de la cadena de comercialización local del plátano**

Agente intermediario	Función	Mecanismos de comercio	Integración en la cadena	Destino del producto	Otros
Productores	Acopiar el producto de las zonas		Intermediarios de importadores		
Acopiador local	Acopiar grandes volúmenes de las fincas	Compra al crédito sin contrato legal		Mercados de las principales ciudades	Conocedor de la zonas de producción Opera con altos márgenes de comercialización dado sus mecanismos de trabajo
Acopiador en Finca	Compra y acopia el plátano de las fincas	--Pagan por carga, millar, o por unidad -- Pagan parte de la compra y el resto 8 días después o en el corte próximo	Intermediario de los compradores extranjeros. Ganan una comisión de 5 a 10 centavos por carga de 600 unidades.		--Conoce las redes de penetración a las localidades -- Conoce los precio de plaza--Tiene acceso a facilidades de comunicación -- Pagan precios por debajo del mercado
Intermediario transportista	Importa y exporta grandes volúmenes de/hacia los polos de consumo	Compras directas	Compra al productor, y al acopiador local	Mercados locales y externos	--Fondos propios y de mayoristas y exportadores -- Importaciones en períodos de escasez (Julio, agosto, y Sep.) -- xportaciones según cosechas (octubre a marzo)
Exportador/Im portador	Vende la producción acopiada	Paga comisión por carga a los acopiadores locales	Acopiadores locales-mercados externos	Mercados locales y externos	
Detallistas (vendedores ambulantes, super mercados, Mercados, otros)	Abastecer a los consumidores		Distribuidores detallistas hacia atrás y con los consumidores hacia delante		
Consumidores (Hoteles, Restaurantes, Instituciones, establecimientos gastronómicos informales, hogares, otros)	Consumo		Hacia delante con la fase primaria: información de gran Valor para el productor. Hacia atrás, con los eslabones de procesamiento y comercialización	Consumo	

MAGFOR (2010).

Resumiendo se puede señalar dos categorías bien definidas los pequeños productores y los grandes y medianos productores.

### **Pequeño productor**

- No utilizan pesticidas por falta de capital para compra de insumos. Los fertilizantes son a base de urea y completo.
- Sus plantaciones sufren de enfermedades como la Sigatoka y el Moko, y plagas como el picudo negro.
- No realizan tratamiento del material vegetativo
- Falta de conocimiento sobre las variedades de semillas
- Obtienen rendimientos de 12 a 22 mil plátanos por hectárea.
- No cuentan con asistencia técnica.

### **Los grandes y medianos productores**

- Utilizan las variedades de cuerno gigante y enana
- Realizan otras actividades agrícolas y pecuarias.
- Poseen sistemas productivos semi tecnificados.

Los rendimientos por hectárea de plátano por tecnología de producción son los siguientes:

- Tecnología de secano: 12 mil plátanos

- Tecnología tecnificada y con riego: entre 15 y 25 mil plátanos

Aunque la producción de plátano en Panamá se realiza todo el año, existen dos estaciones bien marcadas de producción debido a la falta de riego en la mayoría de las unidades de producción.

## **2.8. Plan de acción para la competitividad de la cadena de frutas en Panamá**

El “Plan de acción para la competitividad de la cadena de frutas” de Panamá realizado por el IICA, MIDA (2009), genera, por área temática, acciones operativas claves que facilitarán el desarrollo de la fruticultura en el país.

Algunas de estas acciones se mencionan a continuación:

### **2.8.1. Área de investigación, tecnología e innovación**

Promover la investigación integral con todos los eslabones de la cadena; b) introducir materiales vegetativos, certificados, de cultivos selectos, con potencial productivo y con resistencia a plagas y enfermedades; c) fortalecer los viveros para el desarrollo de un plan de producción de plántones certificados; d) determinar tecnología de riego según la fuente de agua; e) establecer un banco de germoplasma para suplir viveros certificados.

### **2.8.2. Área de sanidad e inocuidad**

Definición de rubros ante la declaración de la zona de Azuero de libre de mosca del Mediterráneo; b) medidas de restricción sanitaria aplicadas a la región de

Azuero; c) elaboración de un plan de emergencia para la región de Azuero; d) elaboración de un presupuesto para la ejecución del plan de emergencia; e) manejo integrado de plagas en todo el país.

### **2.8.3. Área de bioseguridad**

Capacitar a productores y obreros en materia de calidad, inocuidad, trazabilidad, bioseguridad .

### **2.8.4. Área de capacitación y asistencia técnica**

a) formación de especialistas en fruticultura; b) establecer un organismo capacitado de asistencia técnica exclusivo para fruticultura;c) capacitar técnicos extensionistas y productores en métodos de prevención de enfermedades y manejo adecuados y eficientes de cultivo, d) actualizar y distribuir manuales y guías técnicas para el productor; e) asignar recursos para el técnico extensionista; y f) intercambiar conocimientos y experiencias de productores y técnicos en países de la región, dentro del Plan Puebla Panamá (PPP).

### **2.8.5. Área de inversiones**

a) Construcción y mejoramiento de viveros; b) establecimiento de centros de acopio y plantas para procesamiento de frutas y cadena de frío; y c) mejoramiento de caminos de producción .

### **2.8.6. Área de organización y alianzas estratégicas**

a) Capacitar a productores en visión empresarial; b) promover la organización

de los productores y darle seguimiento como apoyo para su desarrollo; c) fortalecimiento de la Dirección de Desarrollo Rural del MIDA; y d) promover la cooperación horizontal.

#### **2.8.7. Área de regulación y normatividad**

a) Capacitar a productores y técnicos sobre regulación y normas establecidas para los mercados de exportación (TLC y TPC); y b) normar los productos orgánicos.

#### **2.8.8. Área de financiamiento y aseguramiento**

a) Divulgación de leyes de incentivos (fondo de garantía); b) agilización de trámite de titulación (PRONAT); c) agilización del trámite y desembolso acorde con el desarrollo del cultivo; d) promoción de las bondades del seguro para frutales; ye) impulso a la inclusión de los cultivos frutales en las políticas de incentivo de desarrollo agropecuario que establece el Estado.

#### **2.8.9. Área de venta, precio y mercado nacional**

a) abrir nuevos mercados en el ámbito nacional que permitan vender directamente del productor al consumidor; b) mejorar el acceso a la información de precios y nuevos mercados; c) promover alianzas y acuerdos entre productores y supermercados; y d) producir para la agroindustria.

#### **2.8.10. Área de venta, precio y mercado internacional**

a) estudios e información de mercados de exportación; b) aprovechamiento de los convenios existentes para la comercialización de los productos; c) apoyo al

componente de fitosanidad, trámites administrativos y legales para la exportación; d) reactivación del protocolo de Nueva Zelanda; y e) estudio por parte del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) para viabilizar la exportación de productos orgánicos.

#### **2.8.11. Área de manejo postcosecha y transporte**

- a) generación y promoción de normas prácticas sobre manejo postcosecha; y
- b) efectuar negociaciones con transportistas o compradores para que asuman el costo del transporte.

#### **2.8.12. Área de disponibilidad y costo de insumos:**

- a) Traer materiales (variedades e híbridos) de demanda internacional; b) gestionar que organizaciones de productores compren los insumos por volumen y desarrollen viveros certificados; c) lograr la consecución de plantones a través del MIDA; y d) utilizar fertilizantes orgánicos .

#### **2.8.13. Área de agroindustria**

- a) Agregar valor al producto mediante su procesamiento en las áreas de producción, promoviendo técnicas artesanales con inocuidad; b) promover la agroindustria con variedades de tipo industrial; c) ubicar en la Zona Central una planta procesadora para producción de jugo y concentrados; y d) realizar estudios de mercado que permitan potenciar la producción de productos procesados.

#### **2.8.14. Área de promoción y educación del consumo de frutas**

a) Desarrollar programas de promoción y educación al consumidor y en el nivel escolar, mediante la divulgación de los beneficios nutritivos de las frutas; b) diseñar estrategias de ventas en los supermercados con demostradoras.

Indica el IICA – MIDA (2009), ante esta oportunidad que se le presenta al país, el “Plan de acción para la competitividad de la cadena de frutas de Panamá” propone acciones claves dirigidas a acelerar y facilitar la implementación de mecanismos para lograr el máximo beneficio en el menor tiempo posible.

Luego de obtenida esta información, se presenta a continuación el resultado obtenido por el IICA- MIDA (2009), en su diagnóstico la Matriz de síntesis de problemas y acciones para la competitividad de la cadena de plátano

Problemática	Acciones	Plazo L M C	Responsabilidad institucional (R I): R= Responsable • A= Apoya					
			Instituciones públicas		Organizaciones de la cadena		Otros	
			Nombre	R I	Nombre	R I	Nombre	R I
1. Investigación, tecnología e innovación								
1. Alta susceptibilidad genética a la sigatoka negra, lo que aumenta los costos de producción (fungicidas) y reduce la producción.	1.1 Evaluar la introducción de cultivares de la FIA (Honduras) en la búsqueda de resistencia o tolerancia. FIA 20 y 21 recomendados para Darién y Coclesito.	CM	IDIAP Agricultura-MIDA FCA	R A A	Productores	A		
	1.2 Selección de plantas madres.	CM	IDIAP Agricultura - MIDA	R A				
	1.3 Introducción de nuevos clones que sean resistentes a plagas y enfermedades, y	CM	IDIAP Agricultura – MIDA FCA	R A A	Productores	A		

	que produzcan mayor cantidad de dedos por racimo.							
<b>Problemática</b>	<b>Acciones</b>	<b>Plazo L M C</b>	<b>Responsabilidad institucional (R I): R= Responsable • A= Apoya</b>					
			<b>Instituciones públicas</b>		<b>Organizaciones de la cadena</b>		<b>Otros</b>	
			<b>Nombre</b>	<b>R I</b>	<b>Nombre</b>	<b>R I</b>	<b>Nombre</b>	<b>R I</b>
2. Deficiente fertilización.	2.1 Muestreo de suelos.	C	Agricultura - MIDA IDIAP	R A	Productores	R		
3. Altos costos de producción (insumos y mano de obra)	3.1 Tecnología más eficiente para incrementar la productividad	CM	IDIAP FCA Agricultura - MIDA	A A A	Productores	R		
4. Deficiencias en el manejo de la semilla y de la plantación.	4.1 Mejorar los sistemas de producción por estrato productivo con miras a alcanzar niveles apropiados de competitividad de forma amigable con el ambiente.	CM	Agricultura - MIDA IDIAP	A A	Productores	R		
	4.2 Evaluación de sistemas de riego.	ML	Ingeniería - MIDA	R	Productores	A		
5. Falta de censo de productores (información y planificación de la producción nal).	5.1 Registro y georeferencia de los productores y sus áreas de producción.	CM	Planificación - MIDA Agricultura - MIDA	A R	Productores	A		
	5.2 Capacitación en producción de plántones.	CM	Agricultura - MIDA IDIAP	R A	Productores	A		
<b>2. Sanidad e inocuidad</b>								
1. Incidencia de enfermedades y plagas (sigatoka, gallina ciega, picudo).	1.1 Promover el manejo agronómico del cultivo y de cultivares.	CM	Agricultura - MIDA	R	Productores	A		
	1.2 Manejo integrado de plagas.	CM	Sanidad vegetal - MIDA	R	Productores	A	OIRSA	A
2. Restricciones fitosanitarias para acceder a los mercados internacionales.	2.1 Práctica del sistema de la producción orgánica.	CM	Agricultura - MIDA	A	Productores	R		
	2.2 Monitorear el uso de pesticidas.	CM	Agricultura - MIDA	R	Productores	R		
<b>3. Bioseguridad</b>								

1. Desconocimiento en materia de calidad del fruto, inocuidad, trazabilidad y bioseguridad.	1.1 Capacitar a productores y obreros en materia de calidad, inocuidad, trazabilidad y bioseguridad.	CM	Agricultura - MIDA	R	Productores	A		
<b>Problemática</b>	<b>Acciones</b>	<b>Plazo L M C</b>	<b>Responsabilidad institucional (R I): R= Responsable • A= Apoya</b>					
			<b>Instituciones públicas</b>		<b>Organizaciones de la cadena</b>		<b>Otros</b>	
			<b>Nombre</b>	<b>R I</b>	<b>Nombre</b>	<b>R I</b>	<b>Nombre</b>	<b>R I</b>
<b>4. Capacitación y asistencia técnica</b>								
1. Insuficientes recursos para los técnicos del SPA que trabajan con el rubro plátano.	1.1 Asignación de más recursos (personal, vehículos y otros) para desarrollar el cultivo.	CM	Planificación - MIDA	A	Productores	A	MEF	R
2. Baja adopción de nuevas tecnologías.	2.1 Multiplicación y distribución de un manual técnico de plátano y de una guía para el productor.	CM	IDIAP Agricultura - MIDA	R A				
3. Ausencia de capacitaciones adecuadas.	3.1 Establecimiento de escuelas de campo con personal que conozca esta cultura.	CM	Agricultura - MIDA	R	Productores	A		
4. Falta de incentivos por parte del Estado y organizaciones.	4.1 Dar a conocer los incentivos a los productores.	C	Agroexportación - MIDA Agricultura - MIDA	R A				
5. Poco interés por una producción limpia, amigable con la naturaleza (Chiriquí y Bocas del Toro)	5.1 Brindar capacitaciones a los productores sobre los métodos de prevención de enfermedades y métodos adecuados y eficientes de cultivo, para mejorar la calidad e inocuidad.	CM	Sanidad vegetal Agricultura - MIDA	R A				
<b>5. Inversiones</b>								

1. Inversiones públicas no justificadas según las necesidades de los ciudadanos.	1.1 Inversiones públicas con base en la demanda.	ML	Planificación-MIDA BNP	R A	Productores	A		
2. Poca accesibilidad a las áreas de producción.	2.1 Construcción de caminos de penetración.	CM	Ingeniería – MIDA	A			MOP	R
3. Falta de centros de acopio.	3.1 Construcción de centros de acopio.	CM	IMA MIDA	R A	Productores	A		

Problemática	Acciones	Plazo L M C	Responsabilidad institucional (R I): R= Responsable • A= Apoya					
			Instituciones públicas		Organizaciones de la cadena		Otros	
			Nombre	R I	Nombre	R I	Nombre	R I
<b>6. Organización y alianzas estratégicas</b>								
1. Insuficiente organización de los productores para incidir favorablemente en la comercialización de sus productos y los insumos.	1.1 Promover y establecer asociaciones de productores y demás actores productivos con un solo fin: producir programáticamente plátano con calidad e inocuidad en forma continua.	CM	Desarrollo Rural – MIDA	R	Productores	A	IPACOOOP	A
	1.2 Fortalecer la Dirección de Desarrollo Rural y el IPACOOOP con personal y recursos logísticos.	CM	Planificación - MIDA	A	Productores	A	MEF IPACOOOP	R A
2. Mejorar las organizaciones existentes con la contratación de personal comprometido y fortalecerlas para la importación directa de insumos y así bajar costos.	2.1 Consolidar las organizaciones de los productores (recursos financieros, personería jurídica).	CM	Desarrollo Rural – MIDA	A	Gremios de productores	R	IPACOOOP	A

7. Regulación y normatividad								
1. Poco aprovechamiento de la producción libre de agroquímicos de Darién y Coclesito.	1. Normar y promover la producción orgánica de plátanos y la producción más limpia.	CM	Agricultura - MIDA	R	Gremios de productores	A		
8. Financiamiento y aseguramiento								
1. No se dispone de un financiamiento oportuno y suficiente para la producción de plátano.	1.1 Reducción del tiempo de trámite de las solicitudes de financiamiento en el BDA.	CM	BDA ISA	R A	Productores	A		
2. Dificultad para sustentar las solicitudes de crédito (falta de registros del negocio).	2.1 Promover y capacitar a los productores en cuanto a programas de crédito del BDA.	C	BDA	R	Productores	A		
<b>Problemática</b>	<b>Acciones</b>	<b>Plazo L M C</b>	<b>Responsabilidad institucional (R I): R= Responsable • A= Apoya</b>					
			<b>Instituciones públicas</b>		<b>Organizaciones de la cadena</b>		<b>Otros</b>	
			<b>Nombre</b>	<b>R I</b>	<b>Nombre</b>	<b>R I</b>	<b>Nombre</b>	<b>R I</b>
3. Vendavales y desastres naturales que afectan el cultivo.	3.1 Promover el seguro para el cultivo.	C	ISA	R	Productores	A		
	3.2 Establecer un fondo de emergencia oportuno o reaseguro para el rubro.	CM	ISA BDA Unidad de competitividad - MIDA	R A A	Productores	A		
9. Venta: precio y mercado nacional								
1. Comercialización deficiente del producto fresco y procesado, lo que trae saturación del producto en el mercado.	1.1 Mejorar los canales de comercialización, incluida la producción orgánica, con la participación de los productores a través de las organizaciones.	CM	IMA Desarrollo rural - MIDA Agricultura - MIDA	R A A	Gremios de productores	A		
2. Muchos intermediarios en la distribución y transporte del producto.	2.1 Desarrollo de mercados solidarios y permanentes en el país.	CM	IMA Agricultura - MIDA Desarrollo rural - MIDA	R A A	Gremios de productores	A		
10. Venta: precio y mercado internacional								
1. No se conoce el potencial de exportación de plátano para Europa y otros países, lo cual	1.1 Apoyo en el componente de comercialización y sus implicaciones de fitosanidad, administrativas y	CM	IMA Agroexportación - MIDA	R A	Gremios de productores	A		

evita la expansión de este rubro.	legales para la exportación de plátano fresco y procesado.							
	1.2 Reactivar el Protocolo de Nueva Zelanda.	CM	Sanidad vegetal - MIDA	R	Productores	A		
2. La mala calidad del producto no permite incursionar en el mercado internacional.	2.1 Mejorar la calidad de la producción.	C	Agricultura - MIDA	A	Gremios de productores	R		
3. No se visualiza el potencial de exportar plátano orgánico de Darién y otras áreas del país.	3.1 Realizar un estudio diagnóstico sobre la posibilidad de ampliación del mercado internacional.	CM	IMA Sanidad vegetal - MIDA	R A	Gremios de productores	A	MICI	R
	3.2 El MICI debe realizar un estudio para viabilizar la exportación de plátano orgánico.	CM	IMA	A	Gremios de productores	A	MICI	R

Problemática	Acciones	Plazo L M C	Responsabilidad institucional (R I): R= Responsable • A= Apoya					
			Instituciones públicas		Organizaciones de la cadena		Otros	
			Nombre	R I	Nombre	R I	Nombre	R I
11. Manejo postcosecha y Transporte								
12. Disponibilidad y costo de insumos								
1. Alto costo de los insumos (agroquímicos y combustible)	1.1 Los productores organizados deberán incursionar en el comercio de los insumos, herramientas, combustibles, fertilizantes y otros, para brindar a sus socios precios moderados y justos.	CM	Desarrollo rural - MIDA	A	Gremios de productores	R		
13. Agroindustria								
1. Falta de procesamiento del producto.	1.1 Apoyo para agregar valor al producto mediante su procesamiento	CM	Agroindustrias - MIDA	R	Gremios de productores	A	MINSA AMPYME	A A

	en las áreas de producción y la promoción de técnicas artesanales con inocuidad.							
14. Promoción, educación del consumo de frutas								
1. Desconocimiento del beneficio del producto orgánico.	1.1 Capacitaciones dirigidas a concienciar sobre el consumo de frutas libres de contaminantes.	CM	Divulgación - MIDA	A	Gremios de productores	R	MINSA	A

FUENTE: IICA – MIDA (2009).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realiza bajo un enfoque de cadenas agroalimentarias que se considera el más adecuado y acorde con el proceso de globalización, integración y

competitividad que caracteriza a los tiempos actuales. Ante este escenario se requiere tener una visión integral en todos los eslabones de la cadena, como son industrias de insumos, agricultura, transformación, transporte y comercio. Por esta razón señala Ghezan (1999) que es necesario un marco conceptual que contemple a la cadena no en un sentido lineal, sino como un sistema agroalimentario.

El concepto de cadena según SAGARPA (2000) incorpora los distintos procesos productivos y relaciones económicas que se generan entre la oferta inicial y la demanda final. Es el trayecto o proceso que sigue un producto agrícola, pecuario, forestal o pesquero a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final. Por esta razón es necesario planear y tomar las decisiones en los sectores productivos, entre ellos el agropecuario, tomando como referente imprescindible la demanda y no sólo la oferta, como tradicionalmente se ha hecho.

La cadena incluye:

Provisión de insumos y bienes de capital para el agro

Producción primaria

Acondicionamiento y empaque

Transformación industrial

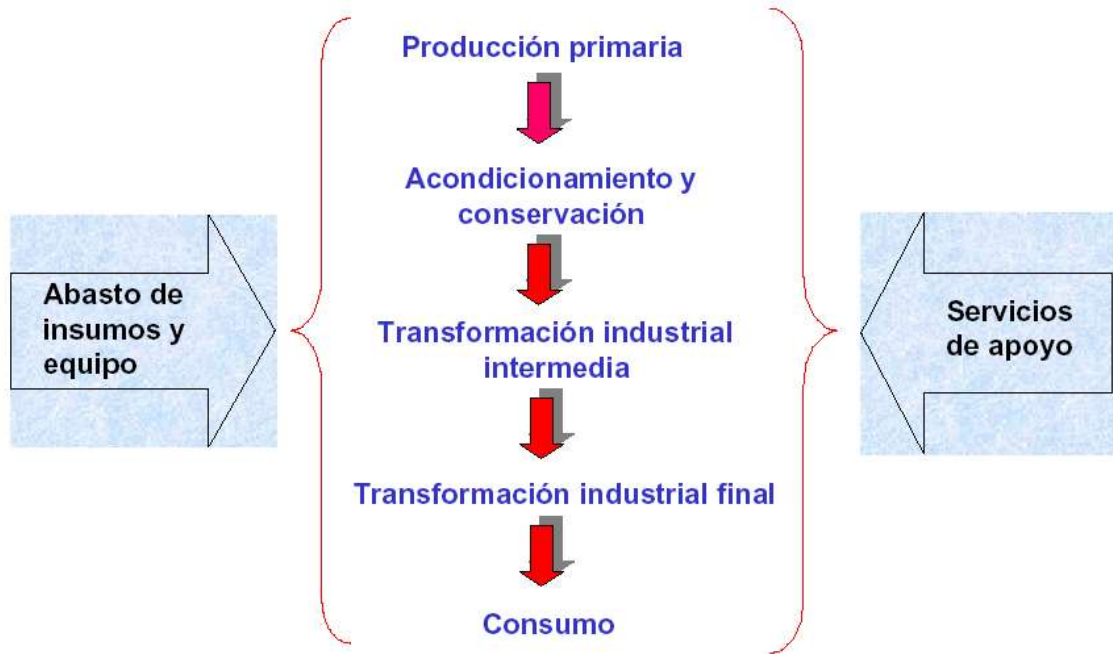
Comercialización y servicios de apoyo (conservación, almacenamiento, transporte, etc.)

Distribución mayorista y minorista

Demanda final

**Gráfico 2. Esquema de la cadena agroalimentaria.**

## Esquematzación:



Fuente: Dirección General de Estudios para el Desarrollo Rural. Subsecretaría de Desarrollo Rural.SAGARPA.

Una cadena agroalimentaria se define por la utilización de una materia prima o por el producto terminado. El carácter agroalimentario o agroindustrial se entiende según SAGARPA (2000) de la manera siguiente:

**Agroalimentario:** involucra los alimentos consumidos en estado fresco, así como los que sufren un proceso de transformación industrial.

**Agroindustrial:** incluye solo los productos que pasan por una etapa de procesamiento industrial, sean o no de uso alimentario.

El enfoque sistémico de los sistemas agroindustriales / agroalimentarios permite abarcar un conjunto de actividades vinculadas horizontal y verticalmente por relaciones de producción y mercado. Esto es, en el concepto de sistema agroalimentario y agroindustrial existe un cruce entre los sistemas de producción (que se dan a nivel horizontal) y el eslabonamiento producción – transformación – distribución, que se presenta a nivel vertical en la cadena productiva.

## **Métodos**

Estudio transversal que se realizará en la provincia de Chiriquí, específicamente entre los productores e intermediarios de plátano del distrito de Barú. Además se incluirá un grupo de consumidores finales.

## **Población**

Hernández (1994) dice que la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. La población a estudiar se compone de los pequeños productores de plátano del distrito de Barú, en la provincia de Chiriquí.

## **Muestra**

Es un porcentaje significativo de la población a evaluar. Para ello se investigará el total de la población seleccionada y se aplicaran las pruebas de aceptación al azar, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2S^2}{E^2(N-1)+Z^2S^2},$$

Donde:

n = tamaño óptimo de muestra

N = tamaño de la población

$Z$  = puntuación normal estándar correspondiente a un nivel de confiabilidad del 95%

$S^2$  = varianza =  $p.1$  donde

$P$  = probabilidad de selección

$Q = 1-p$  = probabilidad de no selección

$E$  = error máximo permisible = 0.10

## **PARÁMETROS A EVALUAR**

- ❖ Datos generales del participante (edad, educación, sexo)
- ❖ Información sobre la producción de plátano (hectáreas cultivadas, variedades, producción, comercialización y consumo)
- ❖ Márgenes de comercialización
- ❖ Otros

## **INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Para desarrollar esta investigación se aplicará la técnica encuesta en donde se establecerán preguntas abiertas y cerradas donde participaran los actores principales en la cadena de comercialización del plátano a saber: productor, intermediario y consumidor final.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

Luego de aplicado el instrumento se procederá a tabular los datos obtenidos utilizando programas informáticos específicos para la cuantificación de los resultados. Se presentarán cuadros y gráficas de acuerdo a los parámetros establecidos por la Facultad de Ciencias Agropecuarias en su Reglamento de Trabajo de Grado.

## **ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizará en el Distrito de Barú, preferiblemente con productores organizados con más de cinco años de experiencia en este rubro, igualmente con intermediarios y consumidores finales del plátano.

## **FINANCIAMIENTO**

La siguiente investigación es financiada con recursos propios y familiares.

## **IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el análisis del instrumento aplicado a los productores de plátano ubicados en la región de Barú, a través de cuadros y gráficas. Total encuestas: 25. Además entrevista realizada a un grupo de intermediarios y consumidores finales.

#### 4.1. CARACTERÍSTICAS Y ASPECTOS PERSONALES

Para obtener información relacionada a este aspecto se consideró el sexo, edad y escolaridad.

**CUADRO I: SEXO DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS O CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

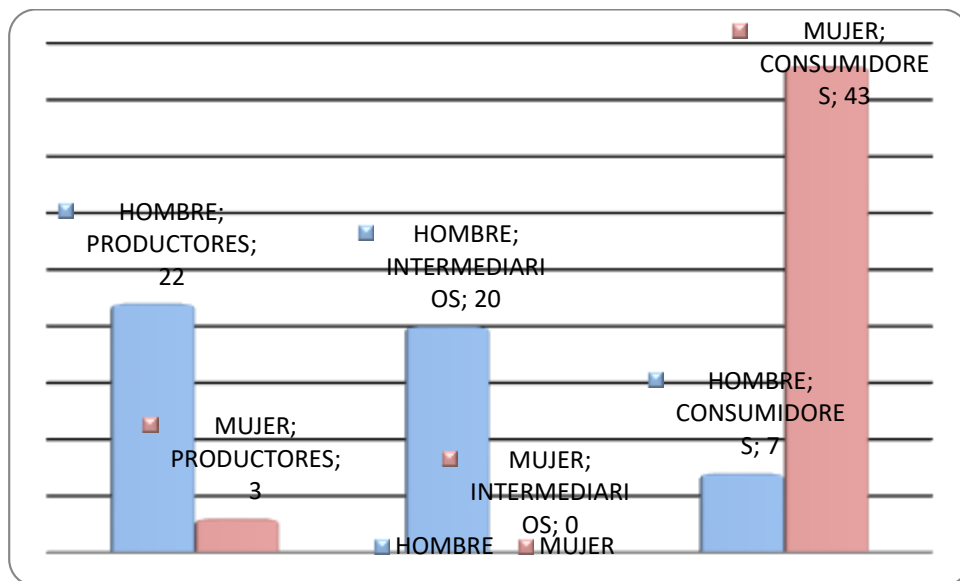
SEXO	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS		CONSUMIDORES	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
HOMBRE	22	92.00	20	100.00	7	14.00
MUJER	3	8.00	0	0.00	43	86.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

En los sistemas de producción de plátano del distrito de Barú, ya sea monocultivo o comercial, el hombre es quien tiene la mayor participación y toma todas las decisiones sobre el manejo del sistema; la mujer tiene una menor participación y generalmente es quien hace el manejo del mismo. A pesar de que al nivel de política, ha habido un cambio respecto al papel protagónico que debe tener la mujer en los diversos campos de la actividad

socioeconómica, en el de producción de plátano, la mujer desempeña un papel secundario en la toma de decisiones por la poca representación que tiene en este campo. Se observa en el cuadro los tres grupos encuestados. Los productores masculinos representaron el 92.00% de la población, en cuanto a los intermediarios todos fueron hombres, mientras que en grupo de consumidores solo el 14.00% eran varones y el 86.00% mujeres.

**GRÁFICA 1: SEXO DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

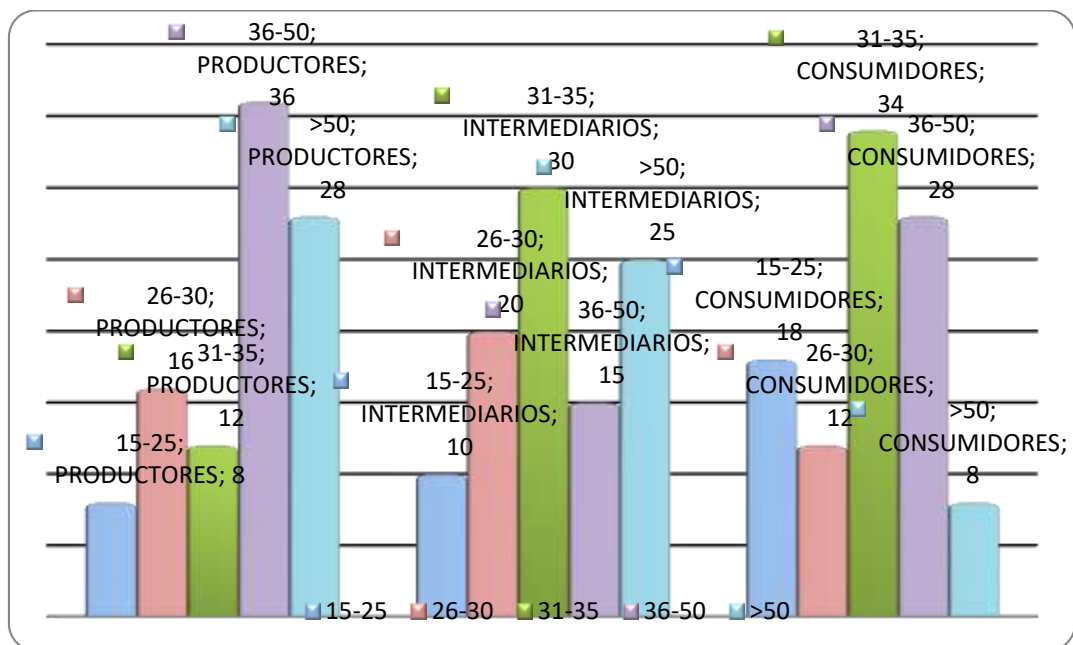
**CUADRO II: EDAD DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS O CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

EDAD	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS		CONSUMIDORES	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
15-25	2	8.00	2	10.00	9	18.00
26-30	4	16.00	4	20.00	6	12.00
31-35	3	12.00	6	30.00	17	34.00
36-50	9	36.00	3	15.00	14	28.00
>50	7	28.00	5	25.00	4	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Al evaluar la distribución por edad de la población muestreada, en relación con la toma de decisiones (productores), se encontró que por ser este un cultivo en donde un error significaría graves pérdidas económicas, las decisiones sobre el mismo son tomadas por personas cuya edad supera los 30 años (76%). Este es un punto interesante en la transferencia de tecnología, ya que quien toma las decisiones tiene por tradición y experiencia su propio paquete tecnológico lo cual dificulta la adopción de nuevas prácticas o la modificación de las que posee. El mismo caso se observó en la población de intermediarios que se encontraron en el área de estudio con más de 31 años hubo 14 personas que representaron el 70%. No es relevante los datos de la edad de los consumidores ya que este es un producto que se consume casi a diario en la mayoría de las familias panameñas.

**GRÁFICA 2: EDAD DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

**CUADRO III: ESCOLARIDAD DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS O CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

ESCOLARIDAD	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS		CONSUMIDORES	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
PRIMARIA	11	44.00	2	10.00	4	8.00
SECUNDARIA	8	32.00	3	15.00	14	28.00
SECUNDARIA COMPLETA	3	12.00	8	40.00	16	32.00
TECNICO	2	8.00	4	20.00	4	8.00
UNIVERSITARIO	1	4.00	3	15.00	12	24.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

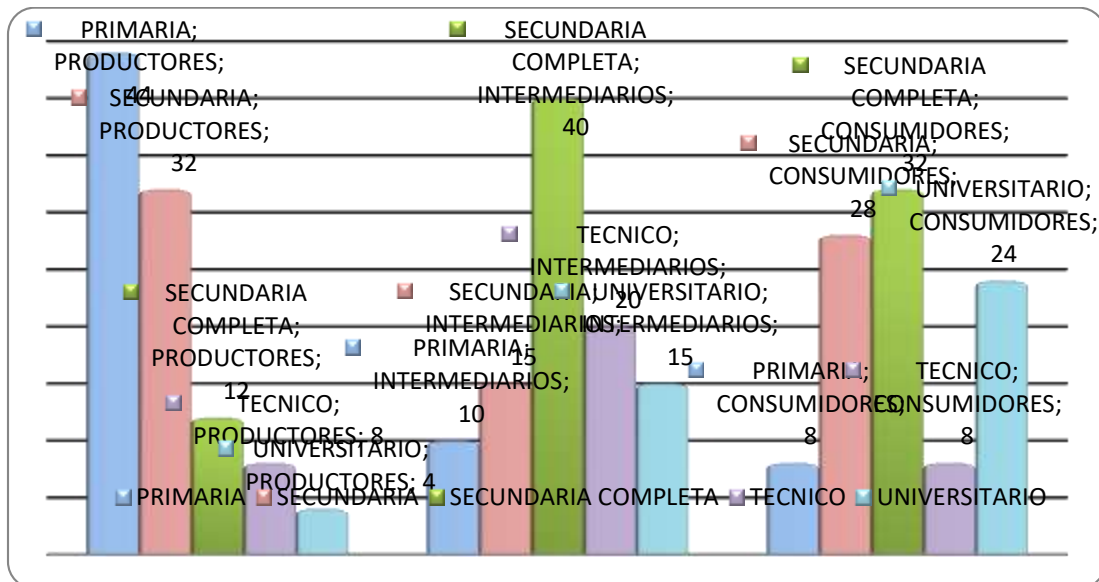
Fuente: Autor, 2010

El nivel de escolaridad de los cultivadores de plátano del distrito de Barú es bajo, lo cual podría explicar la falta de eficiencia de los medios hasta ahora empleados para la transferencia de tecnología, como manuales, cartillas divulgativas y boletines técnicos.

En consecuencia, los medios escritos deben descartarse porque no son los más apropiados para la difusión de la tecnología de este cultivo. Sin embargo sucede lo inverso con los intermediarios ya que solo dos poseían estudios primarios y tres secundaria.

El 75.00% de los intermediarios poseen una escolaridad que va de la secundaria completa al Universitario. En cuanto a los consumidores no es relevante ya que por tradición el plátano es parte de nuestra dieta.

**GRÁFICA 3: ESCOLARIDAD DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

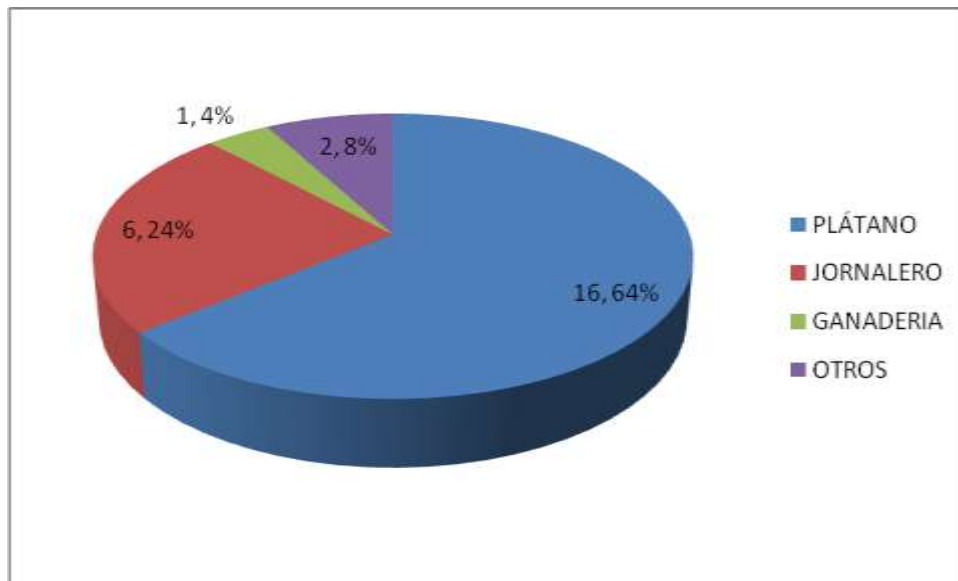
**CUADRO IV: ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Plátano	16	64.00
Jornalero	6	24.00
Ganadería	1	4.00
Otros	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El 64% de los productores encuestados en el distrito de Barú derivan su sustento exclusivamente del cultivo del plátano; sin embargo, un pequeño porcentaje de ellos deben vender su mano de obra porque los bajos niveles de tecnificación disminuyen la rentabilidad; algunos invierten el remanente de las ganancias del cultivo en ganadería utilizándolo como un medio de capitalización.

**GRÁFICA 4: ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

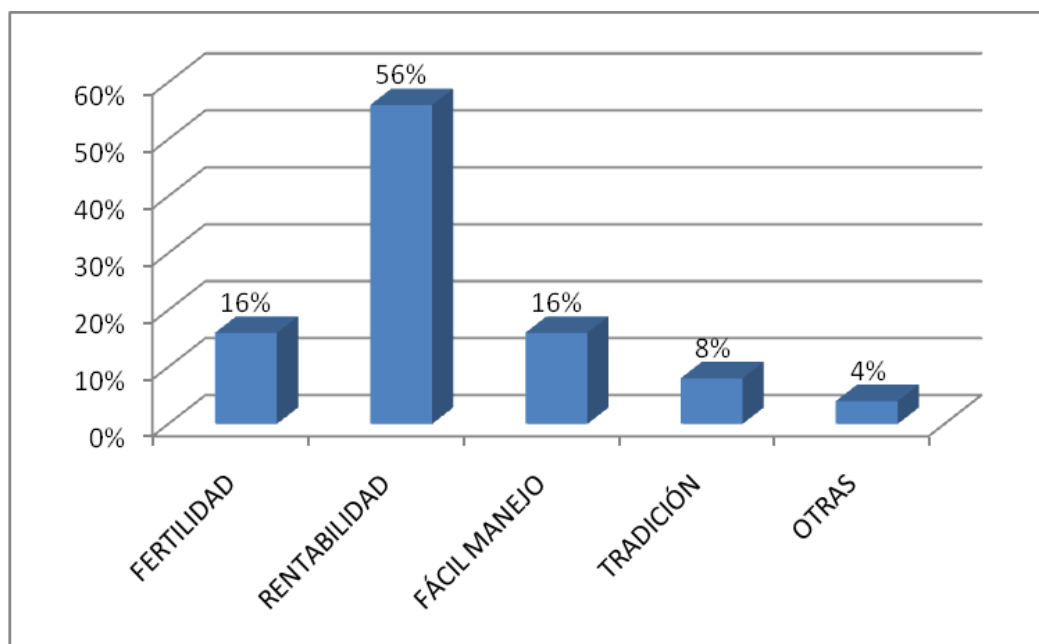
**CUADRO V: DECISIÓN PARA CULTIVAR DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

DECISION	TOTAL	PORCENTAJE
Fertilidad	4	16%
Rentabilidad	14	56%
Fácil manejo	4	16%
Tradicición	2	8%
Otras	1	4%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

La rentabilidad del cultivo sigue siendo el principal atractivo para su siembra. Además, se considera que tiene mercadeo asegurado durante casi todo el año, el productor no necesita comprar empaque y en la mayoría de los casos vende el producto directamente en la propia finca.

**GRÁFICA 5: DECISION PARA CULTIVAR DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

De los productos agrícolas de la economía campesina, el plátano es el que más contribuye a la capitalización del productor; sin embargo, este no siempre lo ve así, ya que por la venta casi semanal, el dinero que se obtiene del mismo se diluye en la satisfacción de las necesidades básicas.

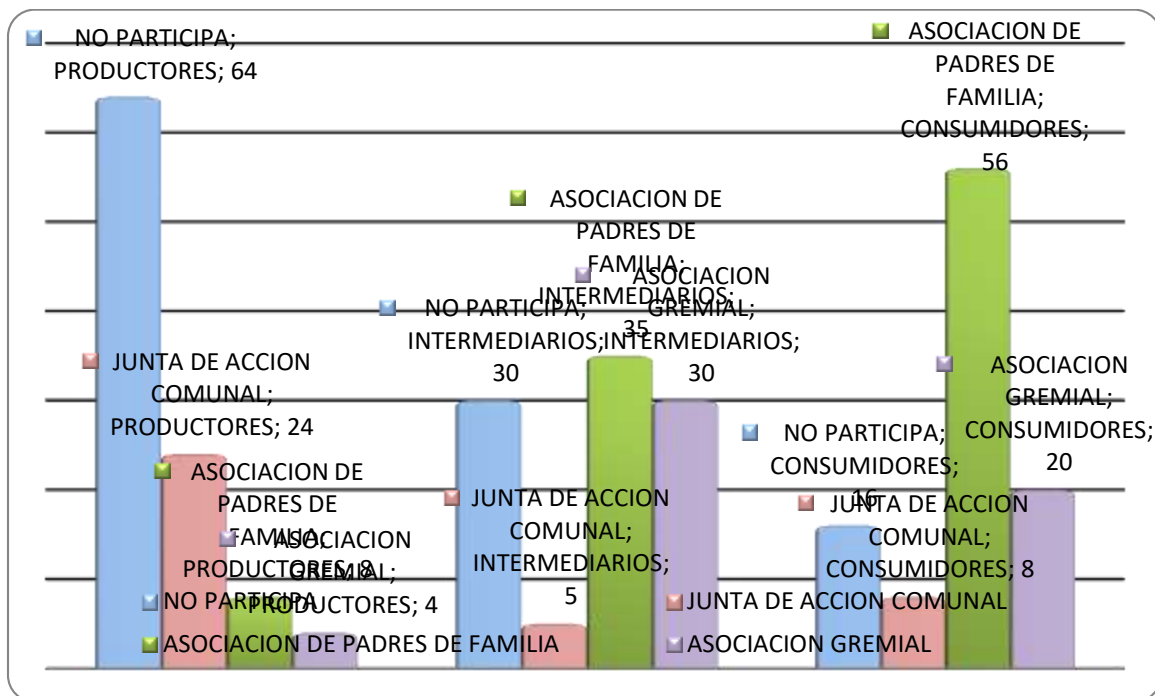
**CUADRO VI: ACTIVIDAD SOCIAL DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES, INTERMEDIARIOS Y CONSUMIDORES DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

ACTIVIDAD	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS		CONSUMIDORES	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
NO PARTICIPA	16	64.00	6	30.00	8	16.00
JUNTA DE ACCION COMUNAL	6	24.00	1	5.00	4	8.00
ASOCIACION DE PADRES DE FAMILIA	2	8.00	7	35.00	28	56.00
ASOCIACION GREMIAL	1	4.00	6	30.00	10	20.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Este parámetro, junto con la edad del productor y el grado de escolaridad, son aparentemente los que más han dificultado la transferencia de tecnología en el cultivo del plátano. El productor de plátano es renuente a asociarse pues el 64% de los cultivadores no participa en la conformación de cooperativas o asociaciones de productores. Esta apatía para integrar grupos de productores, es lo que ha hecho que los cultivadores no tengan posibilidades de acceder a créditos, descuentos en la compra de insumos, mejoras en la comercialización del producto y en la rentabilidad del mismo. Todo esto se explica posiblemente por la facilidad que tiene el productor para vender el producto. Sin embargo, el 70% de los intermediarios pertenecen a algún grupo social y los consumidores están inscritos en alguna organización para el 84% de la muestra.

## **GRÁFICA 6: ACTIVIDAD SOCIAL DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

**CUADRO VII: MANO DE OBRA DE LOS ENCUESTADOS, ENCUESTA APLICADA A PRODUCTORES E INTERMEDIARIOS DE PLÁTANO DE BARÚ, CHIRIQUÍ, 2010**

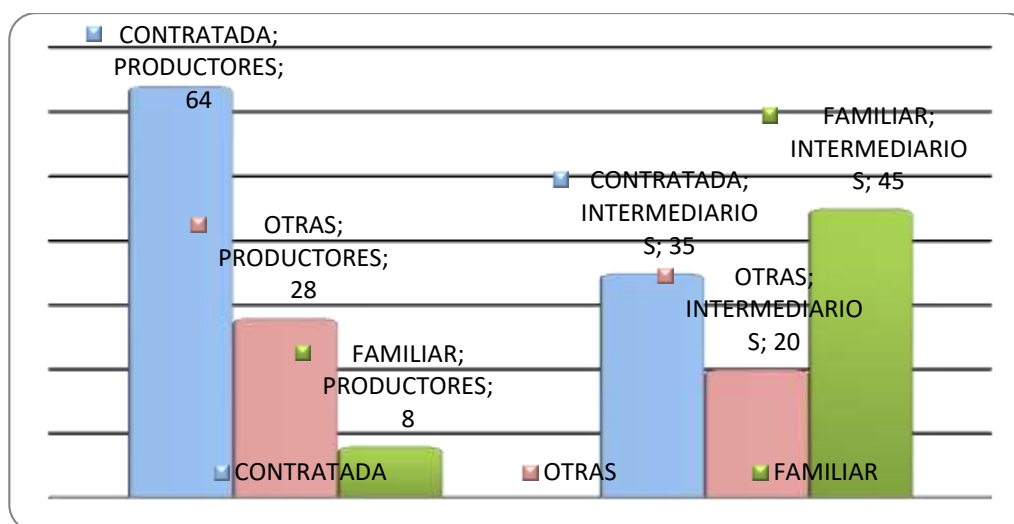
MANO DE OBRA	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS	
	TOTAL	%	TOTAL	%
CONTRATADA	16	64.00	7	35.00
OTRAS	7	28.00	4	20.00
FAMILIAR	2	8.00	9	45.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

La mano de obra familiar para el manejo del cultivo del plátano es escasa, lo cual hace que un porcentaje considerable sea contratado. Se utiliza para las labores del corte de la fruta principalmente ya que la mayoría ha manifestado la venta del producto en la finca. Se observa que el productor utiliza el 64% de obra contratada y el intermediario solo el 35% y la mano de obra familiar es

utilizada por el 8.00% de los productores mientras que el intermediario la utiliza en un 45.00%.

**GRÁFICA 7: MANO DE OBRA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

**CUADRO VIII: FUENTE DE FINANCIAMIENTO DE LOS ENCUESTADOS**

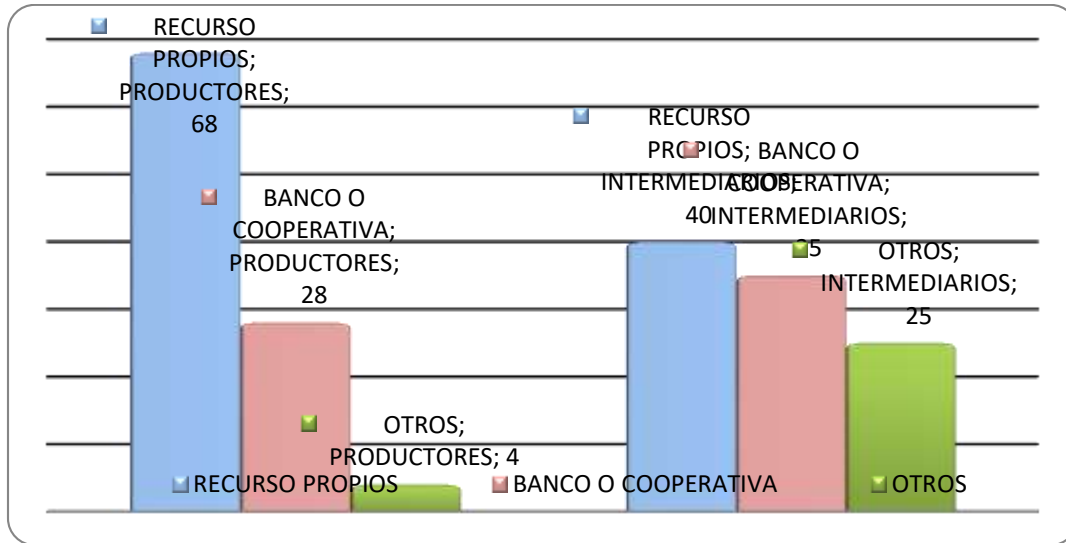
FINANCIAMIENTO	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS	
	TOTAL	%	TOTAL	%
Recurso propios	17	68.00	8	40.00
Banco o cooperativa	7	28.00	7	35.00
Otros (Préstamo o ahorros familiares)	1	4.00	5	25.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El 68% de los productores utiliza recursos propios en el establecimiento y manejo del cultivo del plátano. La gran cantidad de requisitos exigidos por los bancos, así como el factor riesgo y los altos intereses, hacen que tan solo el 32% de los cultivadores recurran a fuentes externas de financiación. Sin

embargo, se observa que entre los intermediarios la situación es diferente. El 40% utiliza recurso propio y el 60% utilizan préstamo en banco, cooperativa o ahorros familiares.

**GRÁFICA 8: FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**



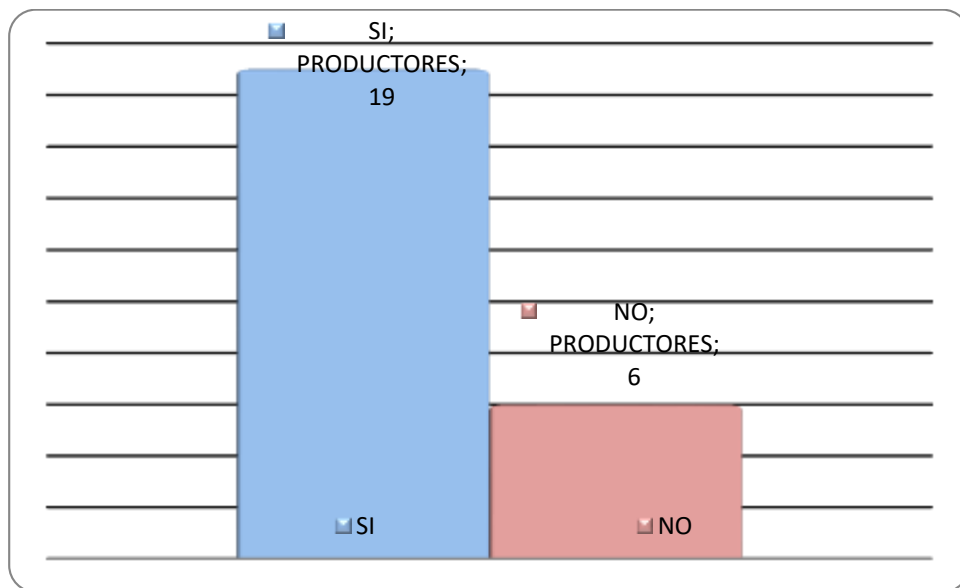
Fuente: Autor, 2010

**CUADRO IX: PERMANENCIA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

VIVE EN LA FINCA	TOTAL	PORCENTAJE
Si	19	76.00
No	6	24.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

**GRÁFICA 9: PERMANENCIA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

Contrario a lo que sucede con las explotaciones ganaderas o de agricultura empresarial, la gran mayoría de los productores viven en su propio predio, debido a que en el cultivo del plátano las labores se realizan diariamente.

#### 4.2. Características de la finca

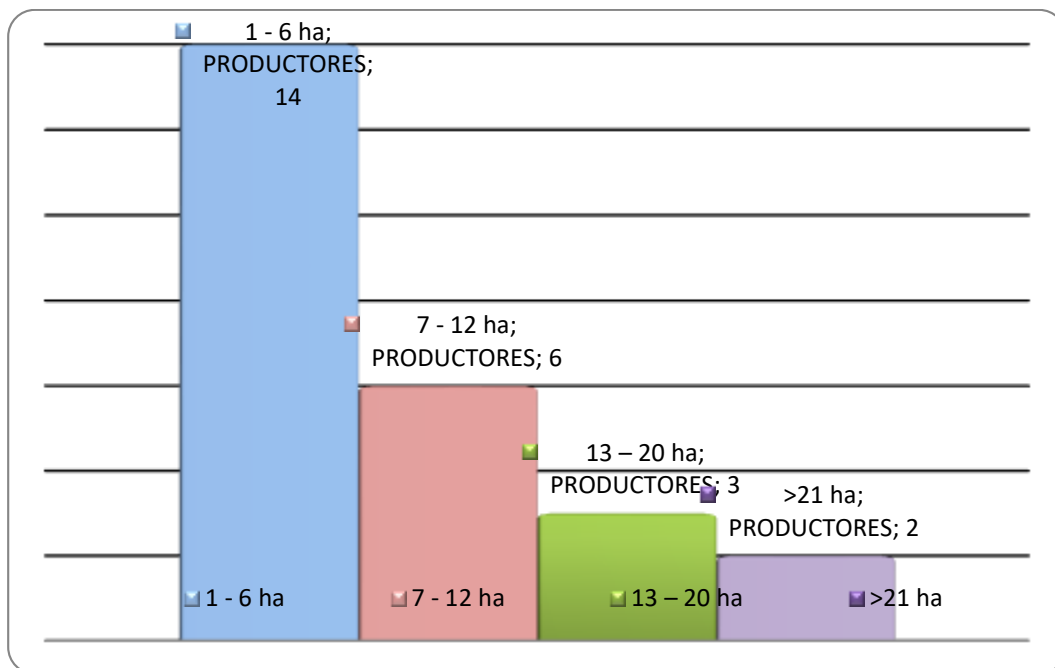
**CUADRO X: TAMAÑO DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

TAMAÑO DE LA FINCA	TOTAL	PORCENTAJE
1 - 6 ha	14	56.00
7 - 12 ha	6	24.00
13 – 20 ha	3	12.00
>21 ha	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

A pesar de que la gran mayoría de los productores encuestados en el distrito de Barú explotan el cultivo bajo el sistema de monocultivo, el tamaño de la finca es pequeño: el 80% de las mismas tienen menos de 12 ha y la mayoría están por debajo de las 6 ha., por lo cual se considera que el productor de plátano es minifundista.

**GRÁFICA 10: TAMAÑO DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

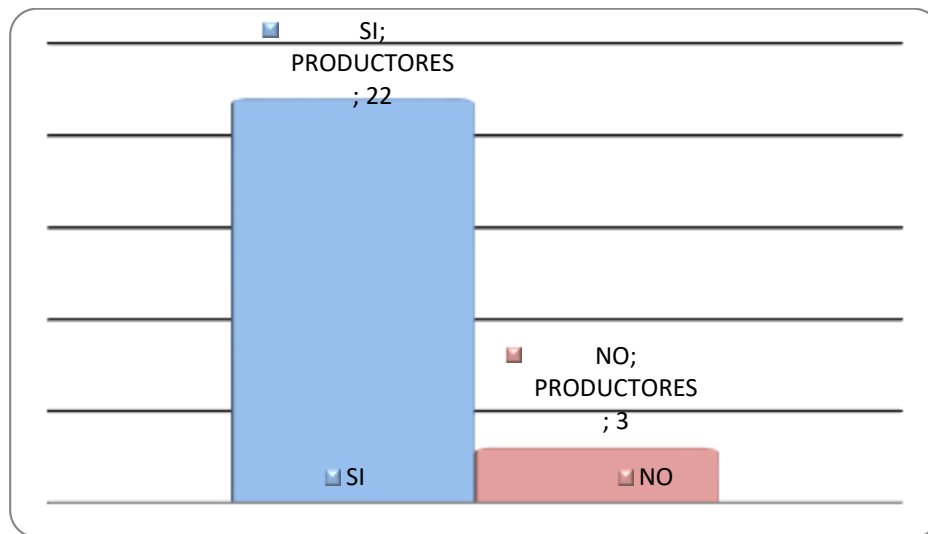
**CUADRO XI: ADMINISTRACIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

ADMINISTRA LA FINCA	TOTAL	PORCENTAJE
Si	22	88.00
No	3	12.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Casi todos los productores, en especial los pequeños se encargan de su propia administración, mientras que los grandes tienen un administrador o capataz.

**GRÁFICA 11: ADMINISTRACIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

#### 4.3. CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO

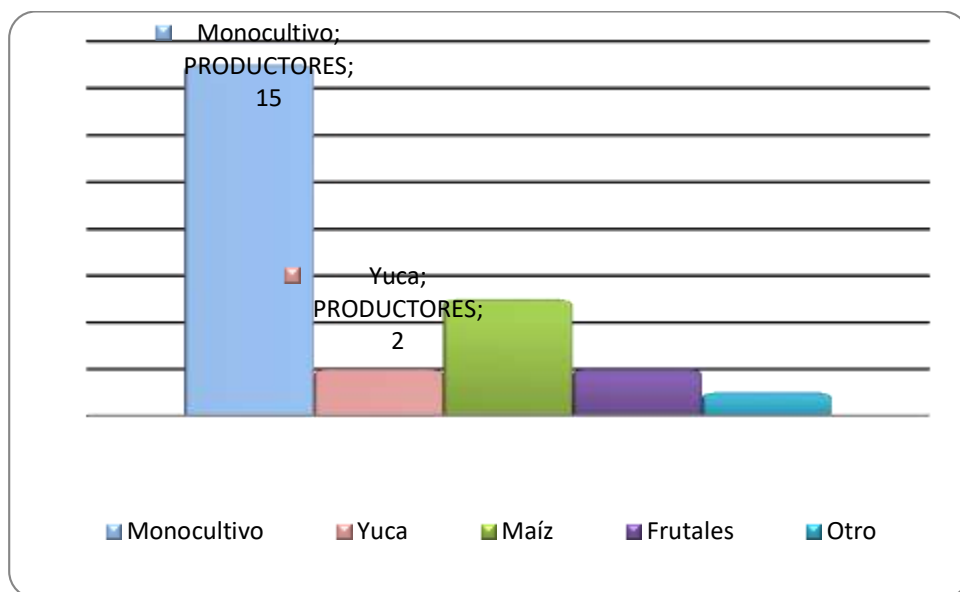
**CUADRO XII: SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

CULTIVO	TOTAL	PORCENTAJE
Monocultivo	15	60.00
Yuca	2	8.00
Maíz	5	20.00
Frutales	2	8.00
Otro	1	4.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

En el distrito de Barú predomina el sistema de producción de monocultivo en el 60% de las explotaciones. Los cultivos de otros como la yuca, el maíz, los frutales y otros son propios de explotaciones menores de cinco hectáreas.

**GRÁFICA 12: SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

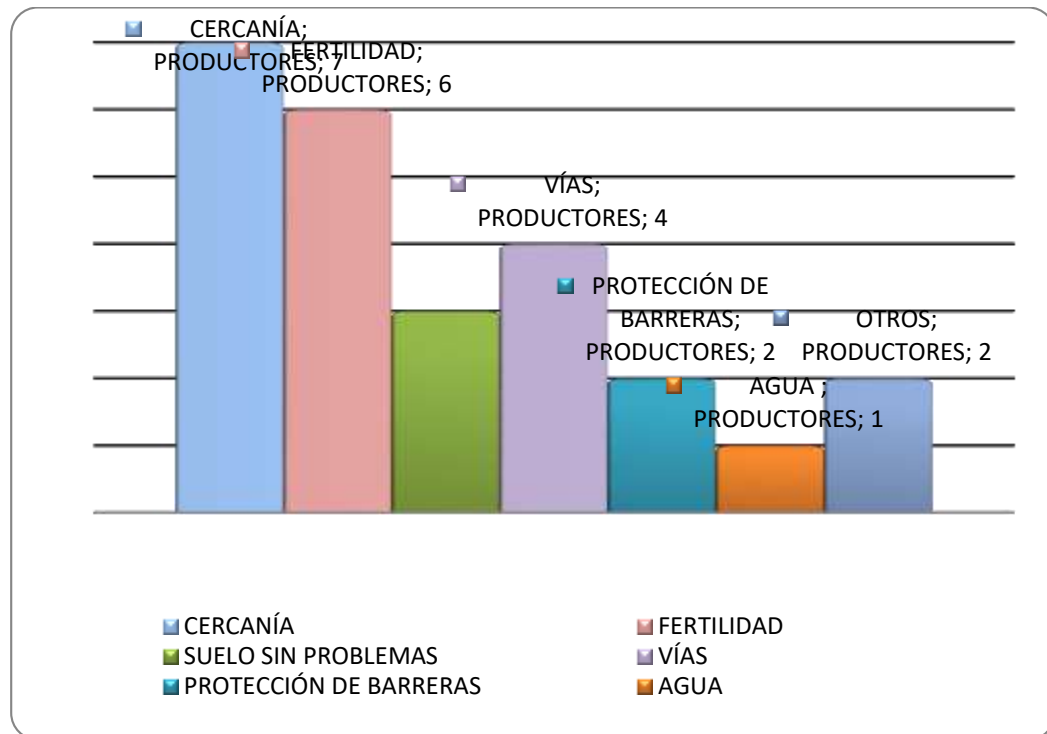
**CUADRO XIII: CRITERIO PARA ESCOGER PARCELA DE LOS ENCUESTADOS**

CRITERIO	TOTAL	PORCENTAJE
Cercanía	7	28.00
Fertilidad	6	24.00
Suelo sin problemas	3	12.00
Vías	4	16.00
Protección de barreras	2	8.00
Agua	1	4.00
Otros	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Debido al alto índice de inseguridad en la zona, el robo ha sido, más que la fertilidad del suelo, una de las principales causas por las cuales los productores han decidido sembrar en parcelas cercanas a su vivienda, con el fin de poder vigilar la plantación. Sólo el 4% de los productores mencionó el agua como criterio para escoger la parcela, a pesar de ser este el factor más importante de la producción.

**GRÁFICA 13: CRITERIO PARA ESCOGER PARCELA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

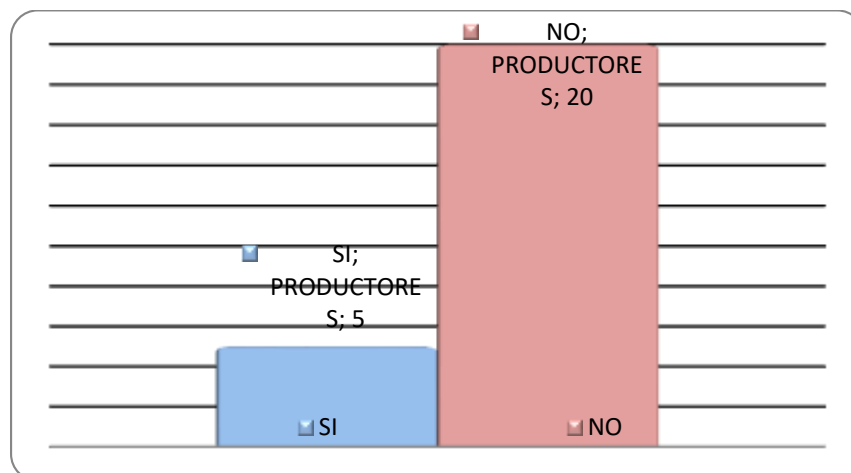
**CUADRO XIV: ANÁLISIS DE SUELO EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

ANÁLISIS DE SUELO	TOTAL	PORCENTAJE
Si	5	20.00
No	20	80.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El 20% de ellos toma el análisis de suelo como guía para la labor de fertilización ya que en ella encuentran beneficios referentes a aumento en el tamaño del racimo.

**GRÁFICA 14: ANÁLISIS DE SUELO EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

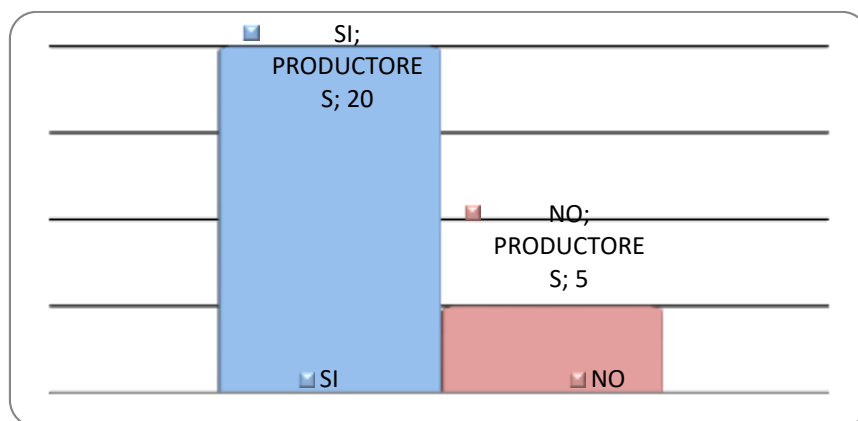
**CUADRO XV: FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

FERTILIZAN	TOTAL	PORCENTAJE
Si	20	80.00
No	5	20.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Se incluye en este punto todo lo referente a la fertilización, o sea, correctivos al suelo, fertilizantes compuestos y fertilizantes simples. El 80% de los productores realizan prácticas de fertilización.

**GRÁFICA 15: FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

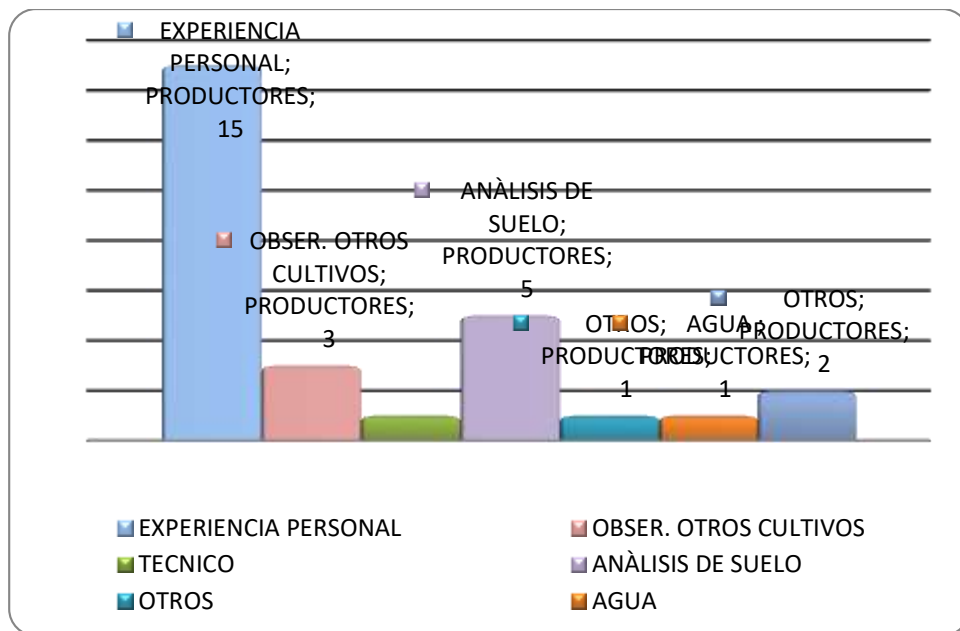
**CUADRO XVI: CRITERIOS PARA FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

CRITERIOS	TOTAL	PORCENTAJE
Experiencia personal	15	60.00
Por observación en otros cultivos	3	12.00
Técnico	1	4.00
Análisis de suelo	5	20.00
Otros	1	4.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El 20% de los encuestados dijeron tomar el análisis de suelo como guía en la labor de fertilización. Aparentemente no existen criterios claros en la interpretación del mismo por lo cual la mayoría de los productores (60%) fertilizan de acuerdo con su experiencia personal.

## GRÁFICA 16: CRITERIOS PARA FERTILIZACIÓN EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS



Fuente: Autor, 2010

## CUADRO XVII: ÉPOCA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS

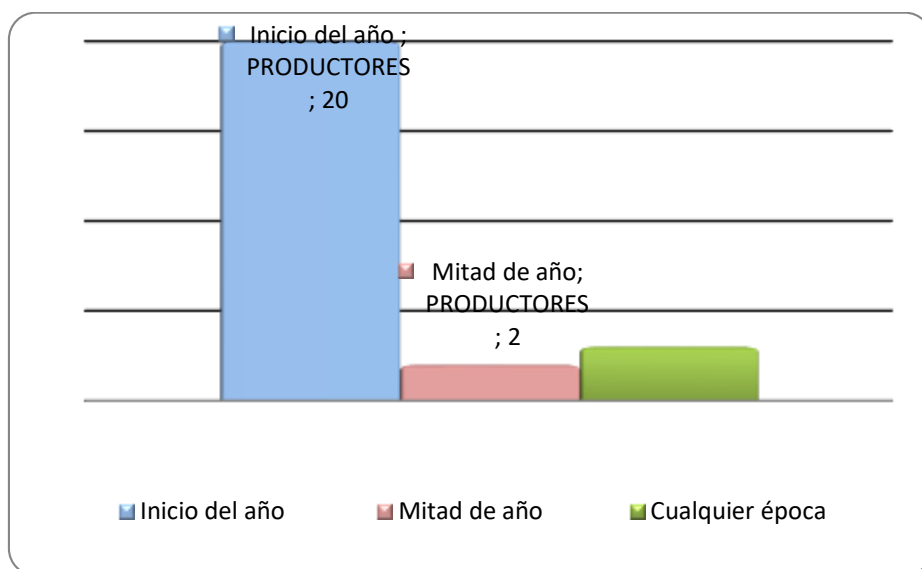
ÉPOCA	TOTAL	PORCENTAJE
Inicio del año	20	80.00
Mitad de año	2	8.00
Cualquier época	3	12.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Este factor ha ocasionado que se den épocas de máxima y mínima oferta y que por lo tanto los precios varíen sensiblemente, dependiendo de la época del año. Debido a que el 80% de los productores siembran al inicio del año, es decir, al inicio de la época de lluvias, en los últimos meses del año hay exceso de oferta con precios bajos, mientras que a mitad del año hay déficit

de oferta y por lo tanto buenos precios. Para poder cosechar en épocas de buenos precios es necesario modificar las épocas de siembra e implementar algún sistema de riego en las plantaciones.

**GRÁFICA 17: ÉPOCA DE SIEMBRA EN LA FINCA**



Fuente: Autor, 2010

**CUADRO XVIII: OBTENCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

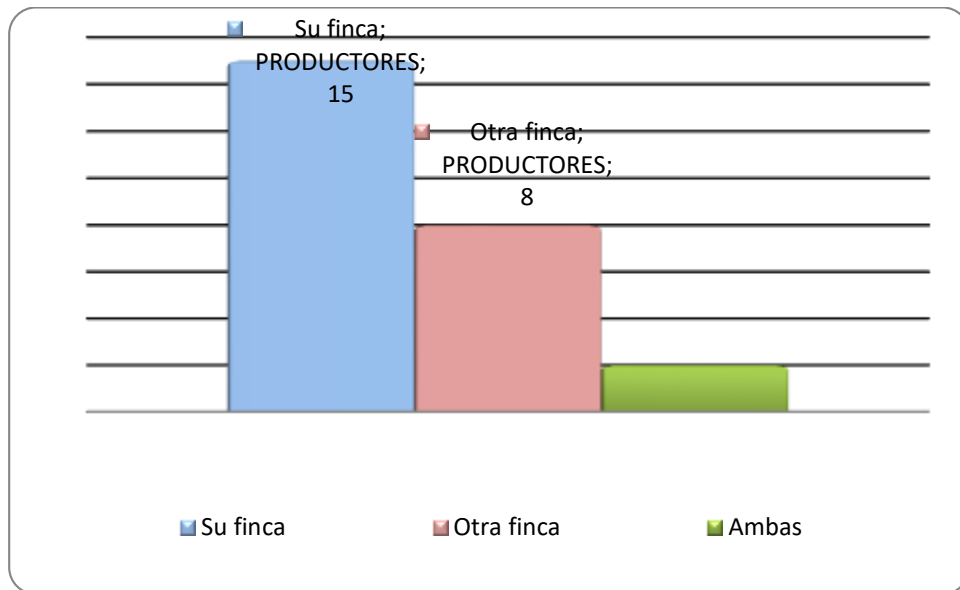
PROCEDENCIA	TOTAL	PORCENTAJE
Su finca	15	60.00
Otra finca	8	32.00
Ambas	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El 60% de los productores selecciona la semilla en su propia finca, mientras que el 40% restante la obtiene de otras fuentes. Por la transmisión de plagas

y enfermedades, lo ideal es que el productor genere su propia semilla. Sin embargo, se desconocen las metodologías de producción rápida de semilla sana en la propia finca.

**GRÁFICA 18: OBTENCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

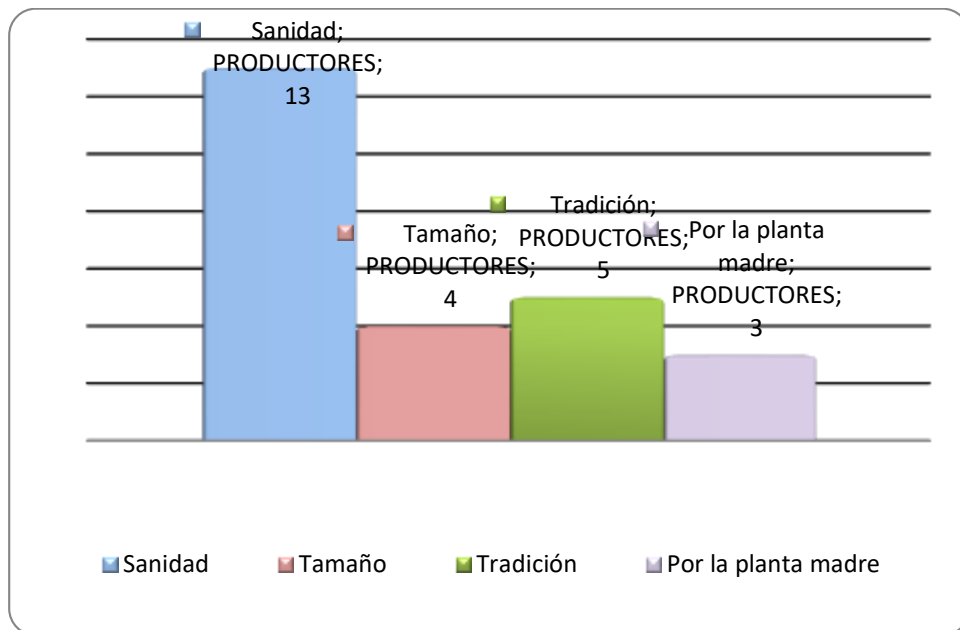
**CUADRO XIX: SELECCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

SELECCION	TOTAL	PORCENTAJE
Sanidad	13	52.00
Tamaño	4	16.00
Tradición	5	20.00
Por la planta madre	3	12.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

A pesar de que una buena parte de los productores (52%) respondió que el criterio para escoger la semilla es la sanidad, estos no supieron responder que tipos de plagas y/o enfermedades se transmiten por esta vía.

**GRÁFICA 19: SELECCIÓN DE LA SEMILLA EN LA FINCA**



Fuente: Autor, 2010

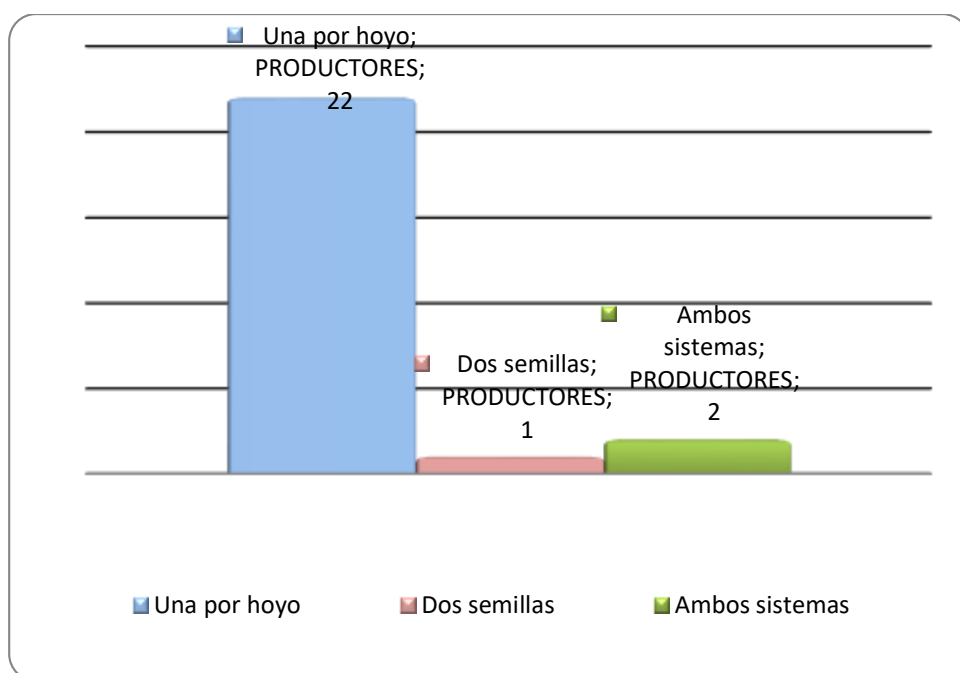
**CUADRO XX: FORMA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

FORMA DE SIEMBRA	TOTAL	PORCENTAJE
Una por hoyo	22	88.00
Dos semillas	1	4.00
Ambos sistemas	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

En cuanto a la forma de siembra de semilla se encontró que el 92% de los productores utilizan una sola semilla por hoyo. De acuerdo con los productores, se emplean dos semillas cuando estas son de poco tamaño o de baja calidad.

**GRÁFICA 20: FORMA DE SIEMBRA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

#### 4.4. Cosecha

En la cosecha del plátano interviene el productor e inicia la participación de algunos intermediarios como se indica en los resultados obtenidos en la encuesta aplicada.

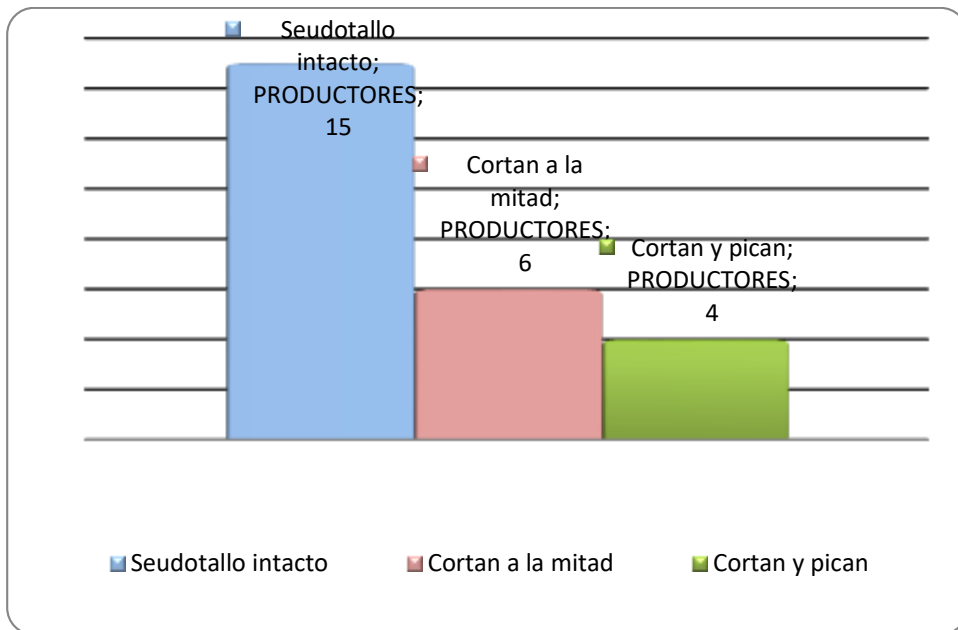
**CUADRO XXI: FORMA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

FORMA DE COSECHA	TOTAL	PORCENTAJE
Seudotallo intacto	15	60.00
Cortan a la mitad	6	24.00
Cortan y pican	4	20.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

A pesar de que se ha probado que una vez cosechado el racimo, el seudo tallo no incide sobre el peso del racimo producido en la misma cepa, el productor deja este intacto. Sólo la minoría (20%) hace correctamente esta labor.

**GRÁFICA 21: FORMA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

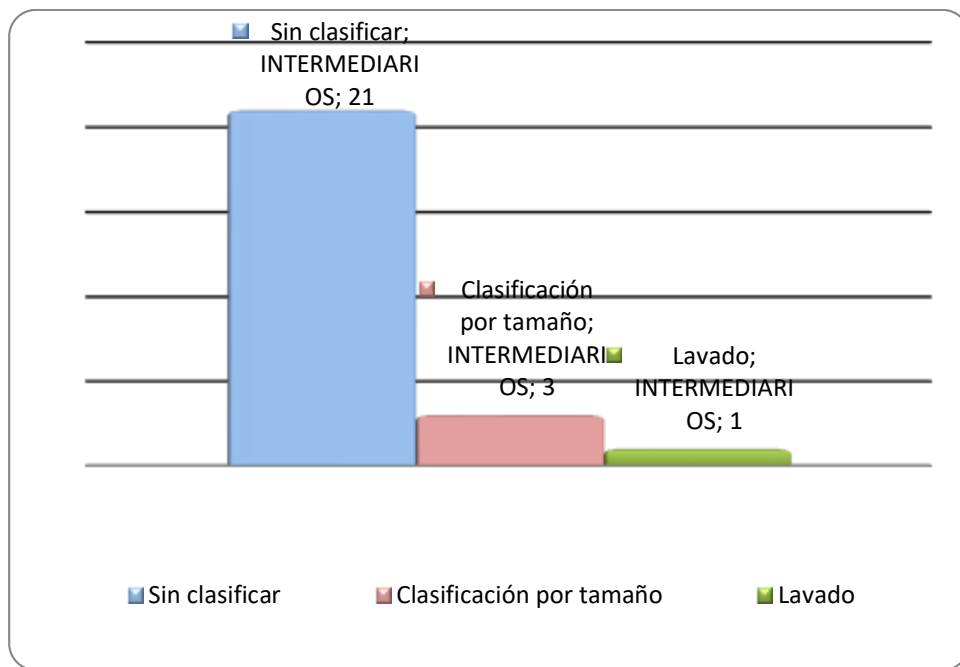
**CUADRO XXII: VENTA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

VENTA	TOTAL	PORCENTAJE
Sin clasificar	21	84.00
Clasificación por tamaño	3	12.00
Lavado	1	4.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El 84% de los productores venden el producto tal como sale de la plantación debido a que es allí donde se da gran parte del mercadeo. Solo el 12% clasifica según tamaño y apenas el 4% hace el lavado del fruto con destino a mercados especializados.

**GRÁFICA 22: VENTA DE COSECHA EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

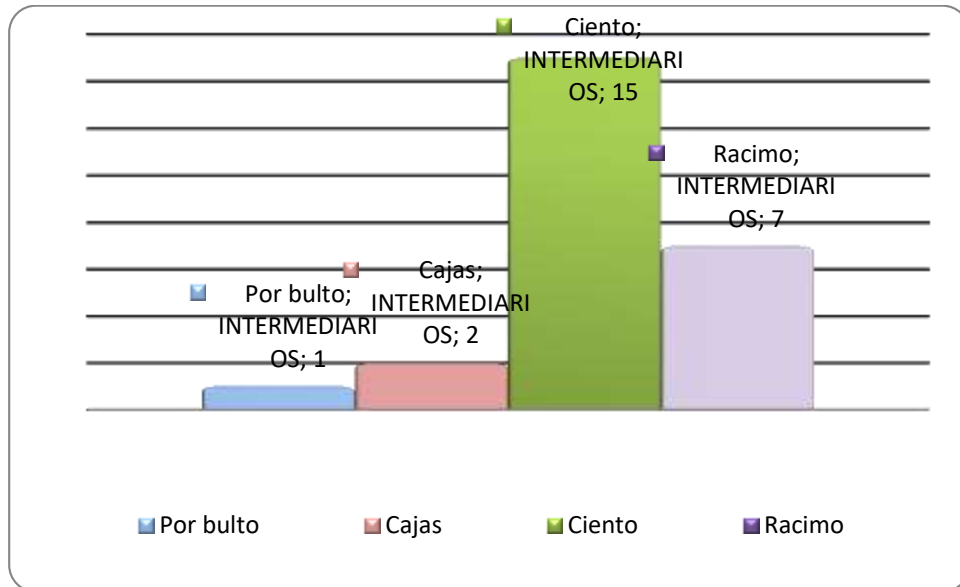
**CUADRO XXIII: FORMA DE EMPAQUE EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**

FORMA DE EMPAQUE	TOTAL	PORCENTAJE
Por bulto	1	4.00
Cajas	2	8.00
Ciento	15	60.00
Racimo	7	28.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

En su gran mayoría predomina la venta de volúmenes en cientos (60%) y racimo (28%), lo cual se refleja en mayores ganancias para el intermediario y muy baja rentabilidad para el productor.

**GRÁFICA 23: FORMA DE EMPAQUE EN LA FINCA DE LOS ENCUESTADOS**



Fuente: Autor, 2010

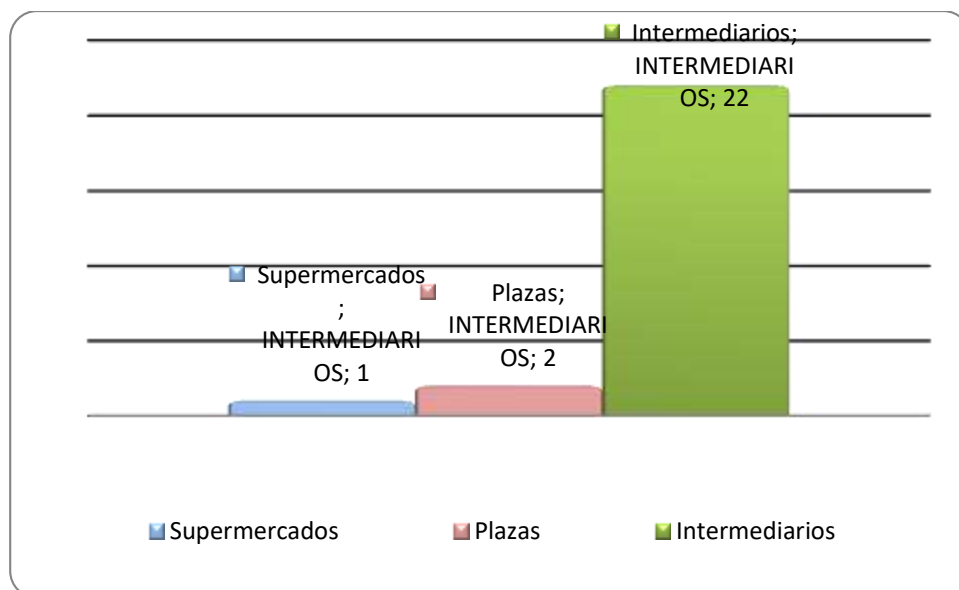
#### CUADRO XXIV: LUGAR DE VENTA DE LOS ENCUESTADOS

LUGAR DE VENTA	TOTAL	PORCENTAJE
Supermercados	1	4.00
Plazas	2	8.00
Intermediarios	22	88.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

La comercialización del plátano procedente del distrito del Barú se hace principalmente a través de intermediarios (93%). Esto se debe a las facilidades que ellos ofrecen para recibir el producto, a pesar de que por este medio las ganancias del productor se reducen sensiblemente.

#### GRÁFICA 24: LUGAR DE VENTA DE LOS ENCUESTADOS



Fuente: Autor, 2010

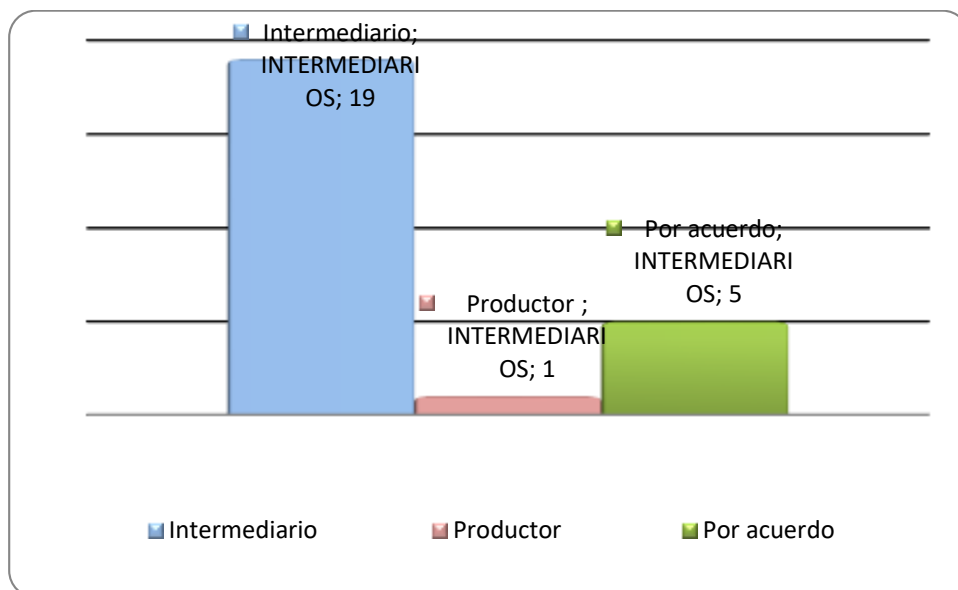
## CUADRO XXV: FIJACIÓN DEL PRECIO

FIJACION DE PRECIO	TOTAL	PORCENTAJE
Intermediario	19	76.00
Productor	1	4.00
Por acuerdo	5	20.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El intermediario domina todos los aspectos de la venta, lo cual supedita las ganancias del productor a la decisión sobre precios que fije el intermediario. Se observa que el 76.00% correspondió a los intermediarios, mientras que el 20% lo hacen por mutuo acuerdo y solamente uno indicó que es él quien establece el precio para el 4.00% de la muestra.

## GRÁFICA 25: FIJACIÓN DEL PRECIO



Fuente: Autor, 2010

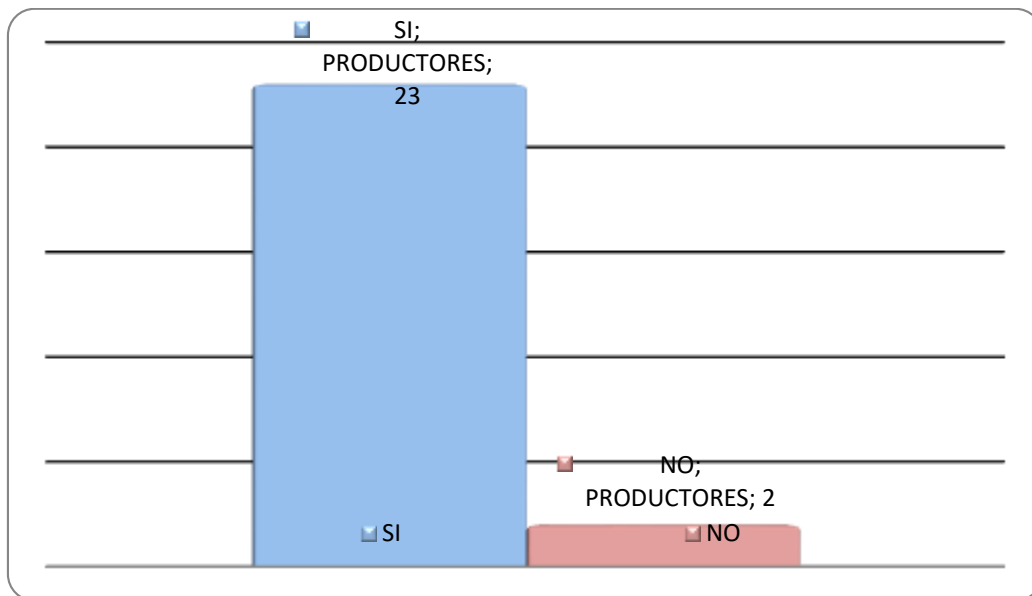
### CUADRO XXVI: DESEO DE SEGUIR EN EL CULTIVO

DESEA SEGUIR	TOTAL	PORCENTAJE
SI	23	92.00
NO	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

El cultivo del plátano en el distrito de Barú significa para la mayoría de los productores una opción económica y en muchos casos de subsistencia. Por ello, al preguntárseles sobre su deseo de permanecer sembrando plátano, la mayor parte (92%) respondió afirmativamente.

### GRÁFICA 26: DESEO DE SEGUIR EN EL CULTIVO



Fuente: Autor, 2010

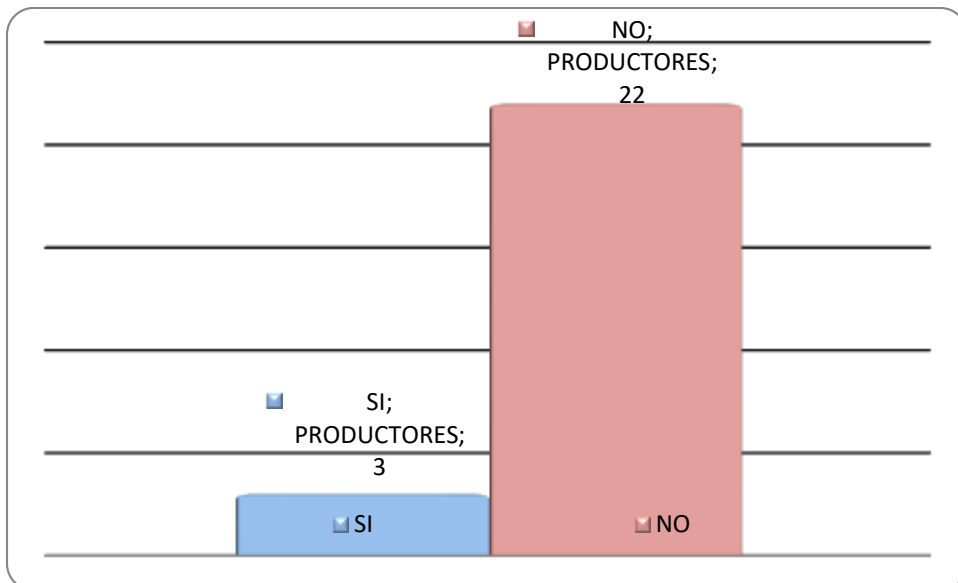
### CUADRO XXVII: REGISTRO CONTABLE EN LA FINCA, SEGÚN PRODUCTORES ENCUESTADOS

UTILIZA	TOTAL	PORCENTAJE
Si	3	12.00
No	22	88.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Autor, 2010

Debido a que la gran mayoría de los productores no llevan registros contables, es imposible para ellos conocer la rentabilidad del cultivo.

### GRÁFICA 27: REGISTRO CONTABLE EN LA FINCA



#### 4.5. Actividades de los Intermediarios

La función principal del intermediario es la compra del producto para llevarlo a otros mercados según sus intereses. De esta forma adquieren sus ingresos y generan actividades de empleos a otras personas que les colaboran en las actividades propias de la actividad como es el acarreo de la fruta al medio de transporte, el empaque si lo realizan y demás.

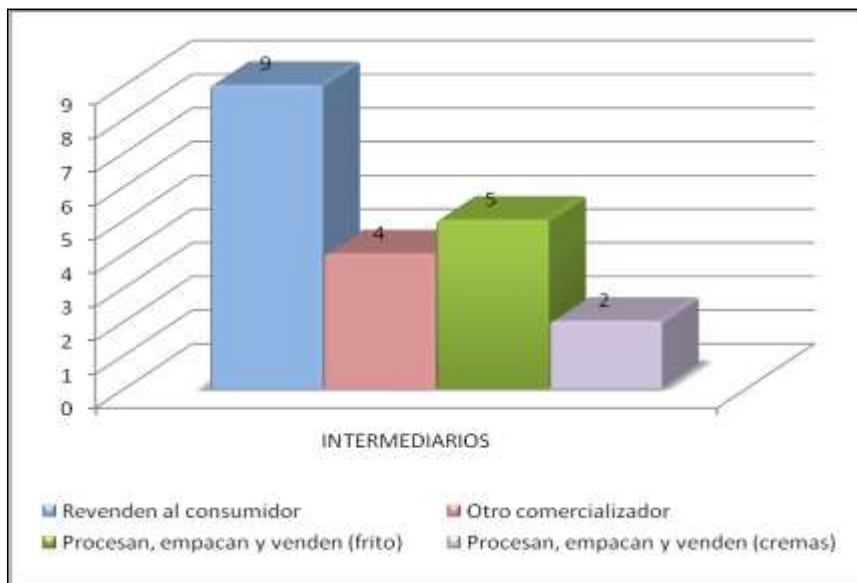
#### CUADRO XXVIII: INTERÉS EN LA COMPRA A LOS PRODUCTORES, SEGÚN INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS

COMPRA A LOS PRODUCTORES PARA	TOTAL	PORCENTAJE
Revenden al consumidor	9	45.00
Otro comercializador	4	20.00
Procesan, empaacan y venden (frito)	5	25.00
Procesan, empaacan y venden (cremas)	2	10.00
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>

Fuente: El Autor (2010).

Los resultados de la encuesta indican que nueve intermediarios revenden el producto al consumidor en forma directa lo que corresponde a un 45.00%, mientras que cuatro indicaron que a otro comercializador para el 20.00%; cinco señalaron que empaacan y venden ya que los procesan como frito (verde y maduro) y dos señalaron que lo procesan como cremas para el 10.00%.

**GRÁFICA 28: INTERÉS EN LA COMPRA A LOS PRODUCTORES, SEGÚN INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS**



Fuente: El Autor (2010).

**CUADRO XXIX: CAPACIDAD EMPRESARIAL, SEGÚN ENCUESTA APLICADA A LOS INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS**

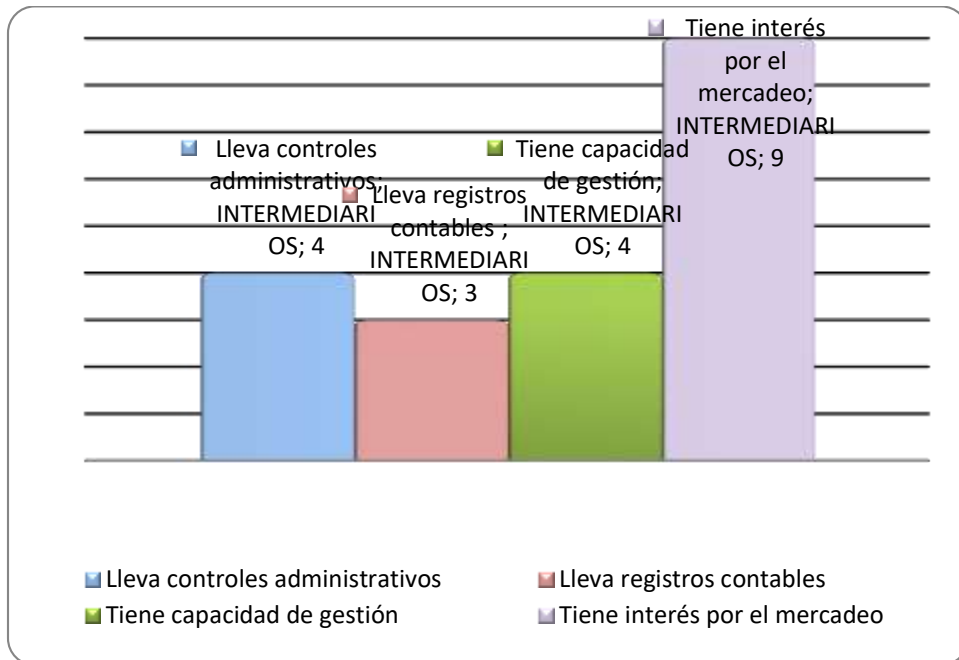
CAPACIDAD EMPRESARIAL	TOTAL	PORCENTAJE
Lleva controles administrativos	4	20.00
Lleva registros contables	3	15.00
Tiene capacidad de gestión	4	20.00
Tiene interés por el mercadeo	9	45.00
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>

Fuente: El Autor (2010).

Para evaluar la Capacidad Empresarial es necesario conocer las prácticas empresariales tienen como: administración, contabilidad, capacidad de gestión, mercadeo, entre otras. Se observa que el mayor porcentaje lo obtuvo la opción tiene interés por el mercado que representó el 45.00%, mientras el 20.00%

señaló que tienen capacidad de gestión y otro 20.00% lleva controles administrativos. El menor porcentaje lo obtuvo lleva registros contables con el 15.00%.

**GRÁFICA 29: CAPACIDAD EMPRESARIAL, SEGÚN ENCUESTA APLICADA A LOS INTERMEDIARIOS ENCUESTADOS**



Fuente: El Autor (2010).

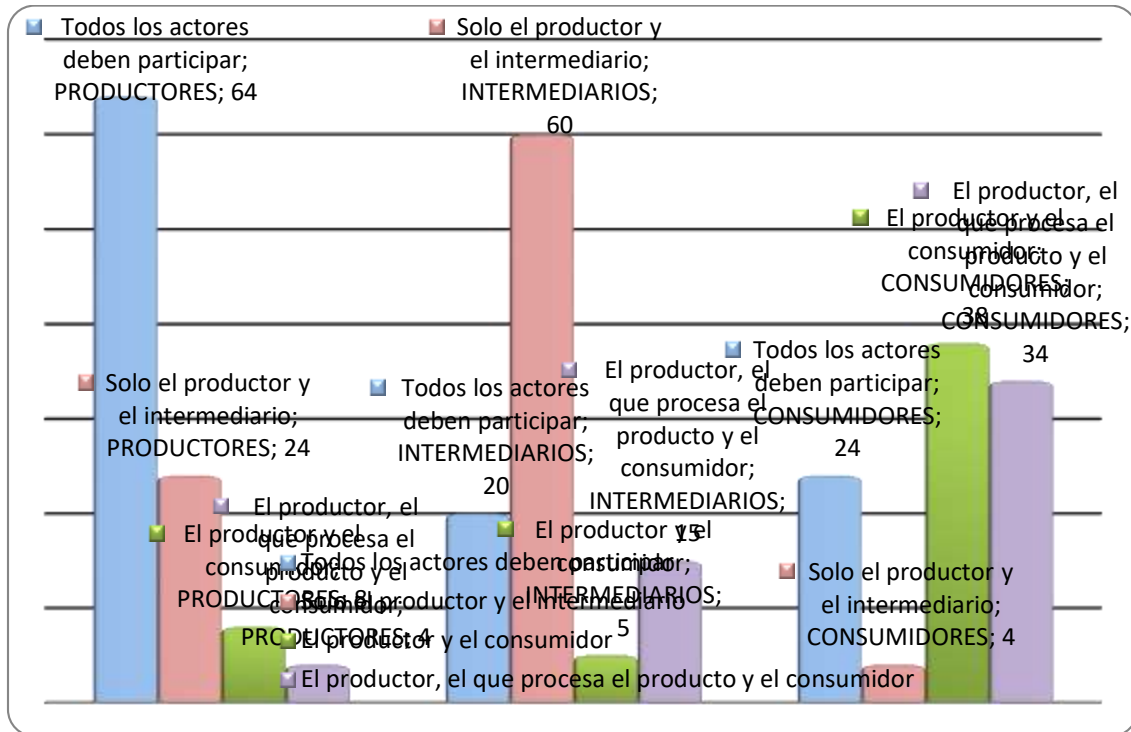
**CUADRO XXX: INTERES DE ASOCIACIONES ENTRE ACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN DEL PLATANO**

ACTIVIDAD	PRODUCTORES		INTERMEDIARIOS		CONSUMIDORES	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
Todos los actores deben participar	9	64.00	4	20.00	12	24.00
Solo el productor y el intermediario	5	24.00	12	60.00	2	4.00
El productor y el consumidor	4	8.00	1	5.00	19	38.00
El productor, el que procesa el producto y el consumidor	2	4.00	3	15.00	17	34.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

Fuente: El Autor (2010).

Concluye el estudio con el cuestionamiento sobre interés en asociaciones entre actores que intervienen en la cadena de producción del plátano. Se observa que el 64.00% de los productores indican que todos los actores deben participar. Mientras que el intermediario considera que debe ser el productor y el intermediario para el 60.00% y los consumidores encuestados opinaron como sigue: el 38% señaló que el productor y el consumidor, seguido por el 34.00% que indicaron que el productor, el que procesa el producto y el consumidor, el 24.00% indicó que todos los actores y solo el 4.00% señaló que solo el productor con el intermediario.

**GRÁFICA 30: INTERES DE ASOCIACIONES ENTRE ACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN DEL PLATANO**



Fuente: El Autor (2010).

## V. CONCLUSIONES

- El análisis de suelo es muy poco utilizado como guía en la fertilización del cultivo del plátano y cuando se hace, aparentemente no existen criterios claros para interpretar los resultados del análisis correctamente.
- A diferencia de otros cultivos en los cuales los productores cuentan con un gremio u organización nacional, el productor del plátano se muestra como una persona renuente a asociarse debido a la fácil comercialización de su producto en épocas de escasez o exceso de oferta y también porque este tipo de organizaciones le generan desconfianza.
- El productor acude a las entidades de asistencia cuando tiene el problema y no para lograr una adecuada planificación del cultivo, generalmente recurre a técnicos de las instituciones o a otros productores vecinos. Hay que reconocer también que hay muy pocos técnicos dedicados a la asistencia técnica en el cultivo en la región, lo cual se extiende al aspecto de investigación y transferencia de tecnología.
- Los aspectos que caracterizan al productor de plátano en el distrito de Barú son:
  - Minifundista, siembra entre 1 y 5 has.
  - Mayor de 30 años por lo cual ya posee su propio paquete tecnológico siendo muy difícil que acepte otro tipo de recomendaciones.
  - Por su nivel académico tan bajo (primaria en muchos casos incompletos o bachillerato incompleto) se hace más difícil aplicar los métodos tradicionales de transferencia de tecnología.
  - Aunque el cultivo del plátano es considerado de economía campesina, el productor generalmente recurre a mano de obra contratada.
- Las labores culturales de manejo del cultivo las realiza generalmente por tradición y no porque tenga un conocimiento real acerca de su objetivo.
- A pesar de que la investigación en producción y la transferencia de tecnología del cultivo del plátano lleva muchos años, es muy poco lo que el productor conoce y aplica del paquete tecnológico.

- No existe la integración, cooperación y desarrollo empresarial en la Cadena Productiva de Plátano entre los pequeños productores del distrito de Barú en la provincia de Chiriquí, por lo que requieren de estrategias que permitan el mejoramiento continuo de sus condiciones financieras, tecnológicas, organizativas, sanitarias y de inocuidad para comercializarlo eficientemente en los mercados locales, y a nivel nacional, buscando la mejora continua que le permita poder llegar a los mercados internacionales.

## VI. RECOMENDACIONES

- **Mejorar la Sanidad Vegetal:** Prevenir, combatir y/o erradicar plagas y enfermedades en el cultivo del plátano a través de instrumentar acciones fitosanitarias de manera integral, conjunta y corresponsable entre los diferentes agentes de la cadena productiva.
- **Mejorar el Acceso a la Comercialización:** Respaldar la comercialización del plátano y banano en beneficio de los agentes productivos de la cadena para lograr un precio más estable, condiciones de mercado más justas y mayor garantía en el cumplimiento de los contratos comerciales.
- **Adoptar Mecanismos Eficientes de Financiamiento:** Propiciar esquemas de financiamiento público y privado apropiado, suficiente y oportuno a los procesos productivos y comerciales del plátano, así como la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para la adecuada administración de los recursos financieros y económicos de los productores y sus empresas.
- **Desarrollar la Infraestructura Agroindustria:** Impulsar acciones integrales para apoyar la instalación y consolidación de empresas agroindustriales del plátano, principalmente empaques modernos y transformadoras de la materia prima en productos manufacturados con mayor valor agregado a efecto de alcanzar mejores condiciones de rentabilidad y competitividad en la cadena productiva en el Distrito de Barú.
- **Desarrollar la Infraestructura Productiva:** Impulsar la adquisición de infraestructura para mejorar la producción primaria, la cosecha y el manejo poscosecha del plátano para impactar favorablemente en la productividad de las huertas, la reducción de los costos de producción, la calidad de la fruta y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- **Desarrollar la Capacidad Empresarial:** Promover la proyección, instalación y consolidación de las empresas requeridas para lograr el funcionamiento más apropiado y equitativo de la cadena productiva del plátano en la entidad, respaldando a los productores con acciones más efectivas y continuas de asesoría profesional y capacitación que permitan generar economías de escala, la eficiente administración empresarial y la mejora continua de los procesos productivos y comerciales.

- **Acceder a la Innovación Tecnológica Agrícola:** Impulsar la reducción de los costos de producción y mejorar la calidad de la fruta, mediante la generación, validación, divulgación y adopción de tecnologías modernas y apropiadas a las condiciones agroecológicas de las huertas del plátano, conforme a las condiciones técnicas y de regulación normativa del producto y los procesos productivos que requieran los mercados.
- **Fortalecer la Gestión del Apoyo Gubernamental:** Incidir favorablemente en el eficiente y efectivo funcionamiento de los organismos y mecanismos de participación social y decisión gubernamental para integrar y fortalecer el funcionamiento de la cadena productiva del plátano en el Distrito de Barú.

## VII. LITERATURA CONSULTADA

- ARANGO, OM. 2002. Alternativas de manejo para el control biológico de Sigatoka Negra (*Mycosphaerlla fijiensis* Morelet) en banano (Musa AAA). Memoria de la XV Reunión de ACORBAT, realizada en Cartagena de Indias, CO. 5 p.
- CABEZAS, LT. 2003. El cultivo de plátanos en Ecuador. Ministerio de Agricultura y ganadería. Subsecretaria Regional de Litoral, Sur y Galápagos. Guayaquil-EC. 67 p.
- CAMACHO, RR. 2003. Manual para el cultivo del banano y plátano. Produmedios, Bogotá, CO. 229 p.
- FERRER, MC. 1976. Adaptación del Manual "Pesticida applicators training Manual" del servicio de extensión Agrícola de la Universidad de Cornell, New Cork. Mayagüez, Universidad de Puerto Rico. 84 p.
- FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agropecuaria). 1989. Trampeo para Picudo negro en plátano. Honduras, FHIA. 18 p.
- ICA-CORPOICA. 1994. Mejoramiento de la producción del cultivo de plátano. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Subgerencia de investigación. Programa de plátanos y banano. Armenia, Quindío, CO.
- MARCELINO, LA. 1992. Efecto de la aplicación del control químico para la Sigatoka negra, sobre la producción de plátano AAB. *In* Jornada Científica Agropecuaria. Región Occidental. 22-25 de agosto. p. 35.
- MARCELINO, LA. 2004. El Cultivo de plátano en Panamá. Manual de recomendaciones técnicas para su cultivo. Panamá. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). 89 p.
- MAXZÓN, R. 2001. Biología y hábitos de *Rhynchophorus palmarum* L. Asociado a la palma aceitera en Costa Rica. ASD Oil Palm Papers. No 8. p. 14-21.
- MORALES, R. 2007. Efecto de tres cepas de *Trichoderma atroviridis*, sobre poblaciones de nematodos en plátano, Var Curaré Enano. *In* Resúmenes del I Congreso de Banano y Plátano. Chiriquí, PA. IDIAP. p. 23-24.
- OEA (Organización de Estados Americanos). 1978. Estudio sobre la región oriental de Panamá (Darién). Programa de Desarrollo Regional de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. 201 p.

- STOVER, H. 1980. Las manchas producidas por las enfermedades de Sigatoka negra en las hojas de banano y plátanos. 17 p.
- TORUÑO, R. 2001. El Cultivo del Plátano. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). San Salvador, SV. Dirección técnica de sanidad vegetal.
- GUTMAN G. RECA A. 1998. Análisis de Subsistemas agroalimentarios. Curso de capacitación en Análisis de Cadenas Agroalimentarias. FAO. Buenos Aires.
- IICA, MIDA, IDIAP. 2008. La Fruticultura en Panamá: su potencial socioeconómico e iniciativas para su desarrollo / Panamá: IICA, 167 p.
- IICA, 2009. Plan de acción para la competitividad de la cadena de frutas de Panamá / IICA, MIDA -- Panamá:
- IPCE, 1995. Perfil de Plátano, Dirección de Promoción de Exportaciones.
- MICI, 1992.- "Plátano. Requisitos", Norma Copanit No. 376-92, Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas,
- IMA, 1995. "Programa de Promoción de Exportaciones de Productos Agrícolas No Tradicionales".
- IICA. 1999. "Plátano", Estudio Global para Identificar Oportunidades de Mercado de Frutas y Hortalizas para los Países de Centroamérica; Samayoa Urrea, Otto; Agritrade 99, IICA, Agexpront.
- Reglamento de la CEE No. 3900/91 del 16 de Diciembre de 1991, Programa Especial de Cooperación de la CEE para Exportaciones Agrícolas y Agroindustriales para Panamá y Centroamérica".
- FHIA. 2004. Estudio de Mercado de Plátano. Honduras.
- IICA. 2003. Proyecto EPAD. Guía de Exportación de Plátanos de Nicaragua. Junio, 2003.
- IICA. 2004. Proyecto EPAD. Perfil de proyecto: Cultivo de plátano tecnificado con riego. Borrador. Enero, 2004.
- FUNICA: Ing. Julio Monterrey (Estudio de brechas tecnológicas del plátano). Centro de exportaciones CETREX (exportaciones de plátano)
- IICA, 2009. Plan de acción para la competitividad de la cadena de frutas de Panamá / IICA, MDA – Panamá.

- CHAMPION, J. 1975. El Plátano. Barcelona, ES. Editorial Blume. 247 p.
- HADDAD, O. 1980. Relación de la composición genómica de las musáceas con el grado de atracción de adultos y larvas de ***Cosmopolitas sordidus*** G. FONAIAP. Centro Nacional de Investigación Agropecuaria. Maracay, VE. p. 429-437.
- RODRÍGUEZ, M. 1985. Producción de plátanos (*Musa* AAB, ABB). Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE). Departamento de Producción Vegetal. Turrialba, CR. 73 p.
- BELÁLCAZAR, S. 1991. El cultivo de plátano en el trópico. Manual de recomendaciones técnicas N<sup>o</sup> 5. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA-Corpoica) Armenia. CO. 378 p.
- SOTO, M. 2009. Sistemática del plátano (en línea). *Consultado 5 marzo 2009*. Disponible en: [hidroponia.awardspace.com/banano-cultivo-del.htm](http://hidroponia.awardspace.com/banano-cultivo-del.htm).

### Enlaces electrónicos

EPASA. 2010. Subirá el *precio del plátano* - PA-DIGITAL.com.pa PANAMA AMÉRICA. 22 Ene 2010. EPASA Panamá. *Consultado 3 de junio 2010*.

FAO. <http://apps.fao.org> 2010.

GOBIERNO DEL ESTADO DE COLIMA. 2005. Paquete tecnológico para el cultivo del PLÁTANO (en línea). *Consultado 23 ene. 2008*. Disponible en: [www.campotolima.gob.mx/pagina OEIDRUS/Paquetes tecnológicos/PTPlatano.pdf](http://www.campotolima.gob.mx/pagina_OEIDRUS/Paquetes_tecnologicos/PTPlatano.pdf).

<http://portal.veracruz.gob.mx>

INFOAGRO. 2008. El Cultivo del plátano (en línea). *Consultado 18 feb. 2008*. Disponible en: [www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/platanos.asp](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/platanos.asp).

MAGFOR. 2010. Rivas Conglomerado de Plátano. Dirección de Estadísticas del MAGFOR. [www.magfor.gob.ni](http://www.magfor.gob.ni)

[www.cnp.gob.ni](http://www.cnp.gob.ni)

[www.cuentaretodelmilenio.org.ni](http://www.cuentaretodelmilenio.org.ni) 12. [www.funica.org.ni](http://www.funica.org.ni)

[www.usda.org.ni](http://www.usda.org.ni)

**ANEXO 1:**

**COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO SEGÚN  
INFORMACIÓN DEL MINISTERIO E DESARROLLO  
AGROPECUARIO.**

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO  
DIRECCIÓN NACIONAL DE AGRICULTURA  
COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA (1) HECTÁREA DE PLÁTANO (NORMATIVO TRADICIONAL)  
AÑO AGRÍCOLA: 2003-2004

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	COEF. TÉCNICO	PRECIO UNITARIO (B/.)	VALOR TOTAL (B/.)
<b>A.- INSUMOS</b>				<b>426.65</b>
Semilla (Depreciación 3 años)	Cormos	1,600.00	0.25	133.33
Insecticida-Nematicida (Furadan)	kilos	28.00	4.19	117.32
Fertilizante Completo	qq.	4.00	13.50	54.00
Fertilizante (Urea 46%)	qq	6.00	17.00	102.00
Herbicida (Gramoxone)	galones	1.00	20.00	20.00
<b>C.- MANO DE OBRA</b>				<b>510.00</b>
Limpieza del Terreno	Jornales	9.00	6.00	54.00
Trazado y Estaquillado	Jornales	2.00	6.00	12.00
Pelar y Revisar Semillas	Jornales	6.00	6.00	36.00
Distribución de Semillas en campo	Jornales	2.00	6.00	12.00
Hacer Hoyos	Jornales	14.00	6.00	84.00
Siembra, Fert. y Aplic. Nematicida	Jornales	9.00	6.00	54.00
Resiembra	Jornales	1.00	6.00	6.00
Aplicación de Nematicida	Jornales	2.00	6.00	12.00
Aplicación de Fertilizantes	Jornales	2.00	6.00	12.00
Rodajeo (3 ciclos)	Jornales	6.00	6.00	36.00
Limpieza (5 ciclos)	Jornales	6.00	6.00	36.00
Deshije (6 ciclos)	Jornales	10.00	6.00	60.00
Deshoje	Jornales	4.00	6.00	24.00
Aplicación de Herbicidas	Jornales	2.00	6.00	12.00
Cosecha	Jornales	10.00	6.00	60.00
<b>D.- OTROS GASTOS</b>				<b>427.02</b>
Transporte de Insumo	ha.	1.00	50.00	50.00
Transporte de Cosecha	Cientos	480.00	0.25	120.00
Bomba de Fumigar (B/. 150.00/3años)	Unidad	1.00	150.00	50.00
Herramientas Varias	ha.	1.00	50.00	50.00
Imprevisto (5 %)	B/.	1,086.65	0.05	54.33
Intereses (9 % en 12 meses)	B/.	1,140.99	0.09	102.69
<b>E.- COSTO TOTAL</b>	<b>B/.</b>			<b>1,363.67</b>

ANÁLISIS ECONÓMICO

1.- Rendimiento esperado	Ciento	480.00
2.- Precio estimado	B/.	4.00
3.- Valor de la producción	B/.	1,920.00
4.- Ingreso neto por hectárea	B/.	556.33
5.- Costo/Ciento	B/.	2.84
6.- Ganancia/Ciento	B/.	1.16
7.- Relación Beneficio/Costo	B/.	1.41
8.- Rentabilidad	%	40.80

**MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO**  
**DIRECCIÓN NACIONAL DE AGRICULTURA**  
**COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA (1) HECTÁREA DE PLÁTANO (ALTA DENSIDAD)**  
**AÑO AGRÍCOLA: 2003-2004**

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	COEF. TÉCNICO	PRECIO UNITARIO (B/.)	VALOR TOTAL (B/.)
<b>A.- INSUMOS</b>				<b>1,287.62</b>
Semilla (Depreciación 3 años)	Cormos	3,332.00	0.25	277.67
Semilla de Resiembra (Depreciación 3 años)	Cormos	100.00	0.25	8.33
Isecticida-Nematicida (Furadan)	lbs.	73.50	1.90	139.65
Fertilizante Completo	qq.	8.00	13.50	108.00
Fertilizante (Urea 46%)	qq.	14.00	17.00	238.00
Fertilizante (Cloruro de Potasio)	qq.	16.00	14.00	224.00
Insecticida (Counter 10 g., II Ciclo)	bolsa	4.50	38.00	171.00
Herbicida (Karmex)	lbs.	2.00	5.50	11.00
Herbicida (Ferquat, II Ciclo)	lts.	1.63	5.75	9.34
Fungicida (Dithane M-45, I Ciclo, época seca)	kg.	2.00	5.25	10.50
Fungicida (Bravo 700, II Ciclo, lluvias moderadas)	lts.	1.50	16.75	25.13
Fungicida (Tilt , III ciclo, lluvias fuertes)	lts.	0.40	75.00	30.00
Aceite Agrícola	lts.	5.00	7.00	35.00
<b>C.- MANO DE OBRA</b>				<b>793.12</b>
Limpieza de Malezas (rastrajo)	Jornales	7.00	5.00	35.00
Trazado y Estaquillado	Jornales	2.00	5.00	10.00
Pelar Semillas	Cormo	3,332.00	0.01	33.32
Hacer Hoyos	Hoyos	3,332.00	0.03	99.96
Fertilizar con 12-24-12 al Hoyo (I Ciclo)	Hoyos	3,332.00	0.03	99.96
Aplicación de Nematicida (I)	Hoyos	3,332.00	0.08	266.56
Siembra y Tapar semillas	Hoyos	3,332.00	0.01	33.32
Resiembra	Jornales	1.00	5.00	5.00
Aplicación de Herbicidas	Jornales	4.00	5.00	20.00
Aplic. de Fertilizantes (II y III Ciclos)	Jornales	3.00	5.00	15.00
Limpieza (5 Ciclos)	Jornales	5.00	4.00	20.00
Deshije (9 Ciclos)	Jornales	14.00	5.00	70.00
Deshoje (II Ciclo)	Jornales	4.00	5.00	20.00
Aplicación de Nematicida (II Ciclo)	Jornales	2.00	6.00	12.00
Deshije	Jornales	5.00	5.00	25.00
Aplicar fungicida para Sigatoka	Jornales	4.00	7.00	28.00
<b>D.- OTROS GASTOS</b>				<b>736.26</b>
Transporte de Semillas	Cormos	3,432.00	0.02	68.64
Transporte de Insumo	ha.	1.00	50.00	50.00
Transporte de Cosecha	Cientos	833.00	0.25	208.25
Bomba de Fumigar (B/. 150.00/3años)	Unidad	1.00	150.00	50.00
Herramientas Varias	ha.	1.00	30.00	30.00
Imprevisto (5 %)	B/.	2,279.38	0.05	113.97
Intereses (9 % en 12 meses)	B/.	2,393.35	0.09	215.40
<b>E.- COSTO TOTAL</b>	<b>B/.</b>			<b>2,817.00</b>

**ANÁLISIS ECONOMICO**

1.- Rendimiento esperado	Cientos	833.00
2.- Precio estimado	B/.	4.50
3.- Valor de la producción	B/.	3,748.50
4.- Ingreso neto por hectárea	B/.	931.50
5.- Costo/Ciento	B/.	3.38
6.- Ganancia/Ciento	B/.	1.12
7.- Relación Beneficio/Costo	B/.	1.33
8.- Rentabilidad	%	33.07

**MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO**  
**DIRECCIÓN NACIONAL DE AGRICULTURA**  
**COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA (1) HECTÁREA DE PLÁTANO**  
**(MEDIA DENSIDAD Y RIEGO POR MICRO ASPERSIÓN O GOTEO)**  
**AÑO AGRÍCOLA: 2003-2004**

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	COEF. TÉCNICO	PRECIO UNITARIO (B/.)	VALOR TOTAL (B/.)
<b>A.- INSUMOS</b>				<b>1,018.38</b>
Semilla (Depreciación 3 años)	Cormos	2,850.00	0.15	142.00
Semilla de Resiembra	Cormos	70.00	0.15	10.50
Nematicida (Furadan)	lbs.	62.85	1.90	119.42
Fertilizante Completo	qq.	7.00	13.50	94.50
Fertilizante (Urea 46%)	qq.	10.00	17.00	170.00
Fertilizante (Cloruro de Potasio)	qq.	12.00	14.00	168.00
Insecticida (Counter 10 g., II Ciclo)	bolsa	3.50	38.00	133.00
Herbicida (Karmex)	lbs.	2.00	5.50	11.00
Herbicida (Ferquat, II Ciclo)	lts.	1.63	5.75	9.34
Fungicida (Dithane M-45, I Ciclo, época seca)	kg.	2.00	5.25	10.50
Fungicida (Bravo 700, II Ciclo lluvias moderadas)	lts.	1.50	16.75	25.13
Fungicida (Tilt, III ciclo, lluvias fuertes)	lts.	1.20	75.00	90.00
Aceite Agrícola	lts.	5.00	7.00	35.00
<b>C.- MANO DE OBRA</b>				<b>1,060.80</b>
Limpieza de Malezas (rastreo)	Jornales	8.00	6.00	48.00
Trazado y Estaquillado	Jornales	2.00	6.00	12.00
Pelar Semillas	Cormos	2,850.00	0.01	28.50
Hacer Hoyos	Hoyos	2,850.00	0.03	85.50
Aplicación de Fertilizante 12-24-12 al Hoyo (I Ciclo)	Hoyos	2,850.00	0.02	57.00
Aplicación de Nematicida (I Ciclo)	Hoyos	2,850.00	0.03	85.50
Siembra y Tapar Semillas	Hoyos	2,850.00	0.01	28.50
Resiembra	Jornales	1.00	6.00	6.00
Aplicación de Herbicidas	Jornales	4.00	6.00	24.00
Aplicación de Fertilizantes (II y III Ciclos)	Jornales	3.00	6.00	18.00
Rodajeo	Jornales	2.00	4.00	8.00
Limpieza (Chapeo)	Jornales	3.00	6.00	18.00
Deshoje	Jornales	6.00	6.00	36.00
Deshoje	Jornales	4.00	6.00	24.00
Deschire y Embolse	Plantas	2,850.00	0.10	285.00
Aplicación de Nematicida (II Ciclo)	Jornales	1.50	6.00	9.00
Aplicación de fungicida para Sigatoka	Jornales	4.00	7.00	28.00
Poda de Emparejamiento	Jornales	0.50	6.00	3.00
Encinte	Jornales	2.80	6.00	16.80
Riego	Jornales	20.00	6.00	120.00
Cosecha	Jornales	20.00	6.00	120.00
<b>D.- OTROS GASTOS</b>				<b>1,016.15</b>
Transporte de Semillas	Cormos	2,920.00	0.02	58.40
Transporte de Insumo	ha.	1.00	50.00	50.00
Transporte de Cosecha	Cientos	855.00	0.25	213.75
Bomba de Fumigar (B/. 150.00/3 años)	Unidad	1.00	150.00	150.00
Equipo de Riego (B/1,500.00/3 años)	Unidad	1.00	1,500.00	1,500.00
Combustible	Galones	60.00	1.50	90.00
Lubricante	Cuartos	12.00	2.00	24.00
Herramientas Varias	ha.	1.00	30.00	30.00
Imprevisto (5 %)	B/.	3,383.58	0.05	169.18
Intereses (9 % en 12 meses)	B/.	3,552.76	0.09	319.75
<b>E.- COSTO TOTAL</b>	<b>B/.</b>			<b>3,095.33</b>

**ANÁLISIS ECONOMICO**

1.- Rendimiento esperado	Cientos	855.00
2.- Precio estimado	B/.	6.00
3.- Valor de la producción	B/.	5,130.00
4.- Ingreso neto por hectárea	B/.	2,034.67
5.- Costo/Ciento	B/.	3.62
6.- Ganancia/Ciento	B/.	2.38
7.- Relación Beneficio/Costo	B/.	1.66
8.- Rentabilidad	%	65.73



MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO  
DIRECCIÓN NACIONAL DE AGRICULTURA  
COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA (1) HECTÁREA DE PLÁTANO (DARIÉN)  
AÑO AGRÍCOLA: 2003-2004

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	COEF. TÉCNICO	PRECIO UNITARIO (B/.)	VALOR TOTAL (B/.)
<b>A.- INSUMOS</b>				<b>244.67</b>
Semilla (Depreciación de 3 años)	Cormos	1,400.00	0.25	116.67
Nematicida (Furadan)	kilos	28.00	4.41	
Fertilizante Completo (12-24-12)	qq.	4.00	13.50	54.00
Fertilizante (Urea 46%)	qq	2.00	17.00	34.00
Herbicida (Gramoxone)	galones	2.00	20.00	40.00
<b>C.- MANO DE OBRA</b>				<b>427.00</b>
Limpieza del Terreno	Jornales	9.00	5.00	45.00
Trazado y Estaquillado	Jornales	2.00	5.00	10.00
Pelar y Revisar Semillas	Jornales	6.00	5.00	30.00
Distribución de Semillas en campo	Jornales	2.00	5.00	10.00
Hacer Hoyos	Jornales	14.00	5.00	70.00
Siembra, Fert. y Aplic. de Nematicida	Jornales	9.00	5.00	45.00
Resiembra	Jornales	1.00	5.00	5.00
Aplicación de Nematicida	Jornales	2.00	5.00	10.00
Aplic. de Fertilizantes	Jornales	2.00	5.00	10.00
Rodajeo (3 ciclos)	Jornales	6.00	5.00	30.00
Limpieza (5 ciclos)	Jornales	6.00	5.00	30.00
Deshije (6 ciclos)	Jornales	10.00	5.00	50.00
Deshoje	Jornales	4.00	5.00	20.00
Aplicación Herbicida	Jornales	2.00	6.00	12.00
Cosecha	Jornales	10.00	5.00	50.00
<b>D.- OTROS GASTOS</b>				<b>245.84</b>
Transporte de Insumos	ha.	1.00	50.00	50.00
Bomba de fumigar (B/.150.00/3 años)	Unidad	1.00	150.00	50.00
Herramientas Varias	ha.	1.00	30.00	30.00
Imprevisto (5 %)	B/.	801.67	0.05	40.08
Intereses (9 % en 12 meses)	B/.	841.75	0.09	75.76
<b>E.- COSTO TOTAL</b>	<b>B/.</b>			<b>917.51</b>

ANÁLISIS ECONÓMICO

1.- Rendimiento esperado	Cientos	420.00
2.- Precio estimado	B/.	4.50
3.- Valor de la producción	B/.	1,890.00
4.- Ingreso neto por hectárea	B/.	972.49
5.- Costo/quintal	B/.	2.18
6.- Ganancia/quintal	B/.	2.32
7.- Relación Beneficio/Costo	B/.	2.06
8.- Rentabilidad	%	105.99