

**CARACTERIZACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN
PARA EL DESARROLLO DE LA AGROCADENA
DEL
CULTIVO DE PLÁTANO
EN LA REGIÓN HUETAR ATLÁNTICA**

2007

Documento realizado por

Ing. Patricio Rojas Sanabria, MBA., MAG DRHA (coordinador)
Ing. Jairo Araya Vega, MAG ASA Margarita.
Ing. Sergio Álvarez, IDA Talamanca.
Ing. Gregory Fuentes, CNP.
Ing. Miguel Velázquez Villalta (JAPDEVA)
Ing. Mario Fallas Monge.

Seguimiento y apoyo metodológico

Ing. Robín Almendares (UTN Ruta / MAG DSOREA)
Ing. Olman Quirós Madrigal (MAG)

Agradecimiento

Se ha contado con el apoyo de Sigifredo Rojas Rojas, Ana Gutiérrez Rodríguez, Yuner Alvarado Sojo, Víctor Solano Artavia y el “Programa de Fomento para la Producción de Agricultura Sostenible” (PFPAS).

Caracterización y Plan acción para el desarrollo de la agrocadena del Cultivo de Plátano en la región Huetar Atlántica Patricio Rojas Sanabria, Jairo Araya Vega, Sergio Álvarez, Gregory Fuentes, Miguel Velázquez Villalta, Robin Almendares, Olman Quirós Madrigal, Ana Gutiérrez, Yuner Alvarado Sojo, Sigifredo Rojas Rojas, Víctor Solano Artavia, Mario Fallas Monge. MAG, DRHA, Ruta Siquirres, Limón, Costa Rica. 2007
--

		INDICE DE CONTENIDO	PAG
		AGROCADENAS EN LA REGION HUETAR ATLÁNTICA	5
		Resumen Ejecutivo	7
I		GENERALIDADES DEL ESTUDIO	10
1.1		Metodología	10
1.2		Aspectos históricos	10
1.3		Condiciones agro ecológicas requeridas	11
II		AREA DEL CULTIVO Y DISTRIBUCIÓN NACIONAL	15
2.1		Número de hectáreas cultivadas por región y cantón	15
2.2		Zonificación del cultivo	18
2.3		Potencial agro ecológico por cantón	19
III		CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AGROCADENA	21
3.1		Densidad de siembra y rendimientos por área y por edad de la plantación	21
3.2		Características Botánicas de la planta de plátano	21
IV		CARACTERIZACIÓN POR FASE DE LA AGROCADENA	24
4.1		Preproducción	24
	4.1.1	Origen taxonómico	24
	4.1.2	Variedades o cultivares	24
	4.1.3	Fuentes para obtener materiales	24
4.2		Insumos	25
4.3		Asistencia técnica	25
4.4		Servicios de apoyo	26
4.5		Producción	27
	4.5.1	Sistema de manejo	28
	4.5.2	Manejo de la plantación	29
	4.5.2.1	Fertilización	29
	4.5.2.2	Deshija	31
	4.5.2.3	Deshoja y cirugía	31
	4.5.2.4	Embolse y encinte	32
	4.5.2.5	Red de canales y de drenaje	32
	4.5.2.6	Control de malezas	33
	4.5.3	Plagas y enfermedades existentes y su causalidad y efectos	33
	4.5.3.1	Sigatoka negra	33
	4.5.3.2	Erwinia	35
	4.5.3.3	Nematodos	36
	4.5.3.4	Picudo negro y picudo rayado	37
4.6		Cable vía	38
4.7		Transformación	38
	4.7.1	Cosecha	38

4.7.2	Transporte a la planta empacadora	39
4.7.3	Recibo de racimos en el patio	40
4.7.4	Deschemizado	40
4.7.5	Desdese de racimos	40
4.7.6	Lavado de látex	41
4.7.7	Selección de fruta	41
4.7.8	Empaque	41
4.7.9	Peso de cajas empacadas	42
4.7.10	Codificación de cajas	42
4.8	Infraestructura existente en fincas	42
4.8.1	Plantas empacadoras	42
4.8.2	Centros de acopio	43
4.9	Agroindustria	44
4.9.1	Características del transporte a la planta y de la planta industrial al mercado de distribución	44
4.9.2	Características de la agroindustria del plátano	44
4.10	Comercialización y mercadeo	50
4.10.1	Sistema(s) de distribución y mercados de destino	50
4.10.2	Opciones de comercialización (actuales o potenciales), diferentes a las actuales	51
4.10.3	Otras formas de comercialización	55
V	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE LOS ACTORES DE LA AGROCADENA	57
5.1	Organizaciones existentes alrededor de la agrocadena	57
5.2	Instituciones públicas y privadas	57
5.3	Las Cámaras	59
5.4	Otros actores de la actividad platanera	59
5.5	Nombre, localización y figura jurídica	60
5.6	Número de Asociados (as) y total de productores	61
VI	ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS A LOS ACTORES DE LOS DIFERENTES SEGMENTOS DE LA AGROCADENA	63
VII	RESULTADOS	71
7.1	Mapeo de la agrocadena de del cultivo de plátano	71
7.2	Puntos críticos por fase	72
7.3	Plan de acción	75
	Bibliografía	77
	Anexo	79

AGROCADENAS EN LA REGION HUETAR ATLÁNTICA

El MAG en la región Huetar Atlántica en conjunto con el resto de instituciones del Sector Agropecuario, atendiendo los lineamientos técnicos y políticos de la actual administración para el Sector Productivo y las estrategias para mejorar la competitividad, ha venido impulsando el enfoque de trabajo por agro-cadenas.

Este enfoque permite visualizar de forma más integral el proceso de la producción agropecuaria desde sus fases iniciales hasta el consumo, facilitando espacios de encuentro e intercambio de visiones entre distintos actores públicos y privados, para identificar y generar soluciones a los problemas que afectan su competitividad.

Tomando en cuenta algunas variables como área cultivada, producción generada y número de productores, en la región se identificaron los diez rubros más importantes: banano convencional, palmito, piña, cacao, palma aceitera, plátano, ganadería, raíces tropicales, arroz y banano criollo. A partir de estos diez rubros se priorizaron a nivel sectorial seis agro-cadenas, considerando, entre otras, variables como: disponibilidad de mercado, concentración del rubro en pequeños y medianos productores, disponibilidad de tecnología y experiencia institucional en el rubro. De este modo se seleccionaron para iniciar el proceso de trabajo por agrocadenas los rubros de: Ganadería, Palmito, Palma Aceitera, Raíces Tropicales, Plátano y Cacao.

Para el proceso de trabajo en agro-cadenas se integraron equipos, cuya tarea primordial fue consolidar un estudio de la agrocadena, donde se definieran sus principales características, sus limitantes y sus puntos críticos. Además la elaboración de un plan de acción concertado para elevar la competitividad de la misma. Estos equipos de agrocadena en un primer momento se conformaron con representantes de instituciones del Sector Agropecuario, pero a lo largo del proceso se han venido fortaleciendo con la incorporación de otras instituciones, pero fundamentalmente con la de actores privados, tales como representantes de organizaciones de productores y de empresa privada.

Si bien el trabajo bajo el enfoque de agrocadenas es un proceso que inicia en el Ministerio de Agricultura y Ganadería y que acoge como suyo el Comité Sectorial Agropecuario Regional, el éxito de este proceso depende de la medida en que los actores privados asuman como propia esta forma de trabajo.

La sostenibilidad de esta iniciativa no está en el seno de las instituciones públicas, nuestra función es de acompañamiento y de sociedad con los actores privados. La sostenibilidad está en la capacidad de promover acuerdos y alianzas fuertes entre todos los involucrados.

Agrocadena somos todos, actores públicos y privados, pero la esencia y la voz de mayor peso la tienen los actores privados, ustedes tienen la palabra, nosotros les damos el respaldo.

El presente documento es un primer esfuerzo por conocer y orientar acciones en esta agrocadena y como tal es compromiso de todos los actores aportar continuamente para ampliarlo y mejorarlo.

Gracias a todos por sus aportes.

Dirección Regional
Ministerio de Agricultura y Ganadería

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene como objetivo analizar cada uno de los eslabones de la agro cadena productiva del cultivo de plátano para una búsqueda de puntos críticos que sean solventados de manera tal, que se procure un giro hacia la sostenibilidad en cada uno de ellos.

El enfoque de la agrocadena posee las herramientas para el análisis y favorece la concertación y el dialogo entre los actores económicos y sociales, vinculados a los proceso, desde la producción hasta el consumo.

El enfoque de las cadenas de valor, además de mostrar la realidad en sus múltiples aspectos, favorece el diseño y gestión de políticas pertinentes que pueden estimular el desarrollo de actividades de mayores retornos y apoyo en la solución de problemas de eficiencia en las cadenas.

Este texto incluye los diferentes temas relacionados a cada eslabón de la agrocadena del cultivo de plátano, incluyendo lo que son las fases de preproducción, producción, manejo poscosecha y comercialización, reforzado con una fase de los costos actualizada.

Es importante resaltar una serie de puntos críticos que hacen que la agrocadena de plátano no se desarrolle de la mejor forma, sino, que ocasione lo que podríamos llamar “cuellos de botella”, que deben de ser subsanados para lograr un equilibrio entre todos los eslabones que forman la agrocadena.

Los bajos niveles de productividad, impulsados por una serie de factores que se relacionan con aspectos culturales de visión empresarial, manejo pobre de las plantaciones, el desarrollo del cultivo en áreas que no son las mejores desde el punto de vista de fenómenos naturales.

La deficiente infraestructura y los serios problemas con la Sigatoka negra, así como la baja adopción de tecnología, hacen que la productividad de este cultivo no alcance los niveles que se necesitan para lograr la competitividad necesaria.

Se dan además, una serie de factores que no permiten que haya una regularización de la producción relacionadas con la ausencia de información censal agropecuaria de la región, donde hasta este momento se están introduciendo las técnicas de verificación por métodos modernos, que involucran la georeferenciación de las fincas, productores y plantas de proceso, otro aspecto relevante es la no aplicación de los estudios de zonificación para determinar claramente que áreas son las aptas para el cultivo del plátano y que a la fecha no se respetan.

La región a pesar de su potencial y de haber ya formado un nombre con su calidad de producto, muestra deficiencias muy serias en cuanto a la calidad ofrecida, se

hace necesario y de suma urgencia implementar los protocolos para la fase primaria y agroindustrial del cultivo de plátano, para lo cual , entre otras cosas, hay que se implementar el cable vía en aquellas fincas con áreas que lo permitan, así como implementar el uso de esponjas para evitar daños en la manipulación de la fruta y no afectar su calidad, y se debe mejorar la supervisión en el campo, a nivel de planta empacadora y de puerto de embarque.

Otro aspecto que hay que resaltar es la ausencia de ajuste por parte de una gran mayoría de productores a las normas exigidas por el Departamento Fitosanitario de Exportación y a los protocolos de comercialización que exigen en este momento las compañías compradoras; asimismo hay cierto grado de desidia por parte de los compradores y exportadores, que muchas veces no controlan la calidad del producto que compran, especialmente, con la relación a la edad fisiológica y a un embolsado adecuado.

Se detecta un bajo nivel organizativo de los productores, donde hay serios vacíos en la cultura organizacional y gerencial, muy probablemente por problemas de índole cultural, asociado al individualismo de cada uno. En su mayoría las organizaciones no han cumplido las expectativas de sus socios, por lo que en muchos casos se da problemas de infidelidad hacia las organizaciones.

Asimismo hay que evidenciar la débil alianza que hay entre los sectores de la producción y la industria, para que se mantenga una oferta permanente que este proporcionando la materia prima que demanda la industria nacional e internacional, por lo que se hace necesario que hayan serias negociaciones y se logre una oferta permanente entre el sector productivo y los industriales para que se mantenga una oferta permanente bajo la modalidad de precios banda.

Uno de los aspectos de generación de valor es la confección de un Plan de Acción a desarrollar por la Dirección Regional Huetar Atlántica para el periodo 2007 – 2010, para lo cual se ha constituido una comisión ampliada formada por diferentes actores del sector público-privado la que tendrá bajo su responsabilidad la ejecución de dicho plan.

CAPITULO I
GENERALIDADES DEL ESTUDIO

GENERALIDADES DEL ESTUDIO

1.1 METODOLOGIA

El proceso se definió y se llevó a cabo en acciones secuenciales que iniciaron con la capacitación e inducción de las personas que llevarían a cabo este trabajo hasta la presentación del documento.

La búsqueda de la información inició a través de la definición de los eslabones o fases de la cadena.

Cada miembro del equipo de trabajo se encargó de la recopilación de información primaria y secundaria. Para tal efecto se elaboró encuestas, entrevistas, visitas a finca, a acopiadores de producto, empresas transformadoras y organizaciones. Simultáneamente, esto permitió la identificación de los actores y la motivación para su participación en los talleres que más tarde se llevaron a cabo.

Posteriormente se llevó a cabo un análisis de la información y se formuló un primer documento. A partir de este documento se organizaron talleres con diferentes actores de la agrocadena con el propósito de mejorar el documento y definir los puntos críticos de la agrocadena que sirvieron de base para la elaboración del plan de acción. Un segundo propósito de los talleres es lograr la participación de los diferentes actores de las fases y eslabones de la cadena.

1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

La historia del plátano se remonta a hace miles de años. Respecto al banano, se hace referencia en las antiguas escrituras Hindú, China, Griega y Romana, y también en varios libros sagrados y pinturas encontradas en cavernas; existiendo información suficiente en donde se describe la planta, aún antes de Cristo.

Se cree que es originario de las regiones tropicales húmedas del sureste asiático, habiéndose desarrollado simultáneamente en la India, Malasia y en las Islas Indonesias. En América, fue introducido en el año 1516 a Santo Domingo, procedente de las Islas Canarias. De allí se extendió a otras islas y posteriormente a América Tropical.

Históricamente el cultivo de plátano ha tenido un papel importante en la economía del país, siendo una de las alternativas más viables para el desarrollo económico y social del Sector Agropecuario en la Zona Atlántica y otras regiones del país.

Desde los años 70 y 80, Costa Rica ha participado en la exportación de plátano al mercado de Estados Unidos, principalmente. Aunque en sus inicios no fue consistente, en las últimas décadas las exportaciones se han incrementado, incluyendo el mercado Europeo. En la década de los años 80 el país se enfrentó al problema de la Sigatoka negra afectando las exportaciones por la reducción de los

rendimientos y baja calidad, dejando de exportar y perdiendo presencia en el mercado internacional, a excepción de Nicaragua que se comercializaba a granel y donde las exigencias de la calidad eran mínimas.

En 1986 se dan los primeros intentos para organizar a los productores en la actividad platanera, manejo poscosecha y calidad con normas de exportación. Para este período, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y otras instituciones estatales como JAPDEVA, IDA, CNP y empresas privadas (Del Monte, Banacol) inician un programa de diagnóstico y mejoramiento de las plantaciones, con miras a mejorar la actividad y reactivar las exportaciones.

Para 1996 se inicia por medio del Sector Agropecuario de la Región Huetar Atlántica, la reactivación de las áreas afectadas con la introducción de nuevas tecnologías, logrando aumentar en un 44% la producción (61 000 TM) al incrementarse el área. A finales de 1999 y enero del 2000 la Región Huetar Atlántica se ve afectada por las inundaciones perdiéndose mil hectáreas.

De acuerdo al censo del Departamento Fitosanitario del Estado (2004) y de la Base de Datos del SIGA (2007), que se corre actualmente en la Región Huetar Atlántica, a la fecha se contabiliza un área de 3618.24 has de cultivo. (*SIGA 2007, datos en proceso de recolección, RHA*). La actividad platanera se ha convertido en los últimos años en uno de los principales protagonistas en la economía de la región, generando empleo directo e indirecto y divisas, como resultado de la fase de exportación y en general ingresos que impactan al resto de los actores económicos como comercio, turismo, industria, entre otros.

1.3 CONDICIONES AGRO-ECOLÓGICAS REQUERIDAS

Factores climáticos

- **Altitud**

El plátano es una planta que se adapta a regiones tropicales que poseen un clima húmedo y cálido. La altitud apta para su siembra es de 0 a 400 msnm, moderado de los 400 a 800 msnm y no apto para los 800 msnm.

- **Temperatura**

La temperatura óptima para un buen desarrollo del cultivo es entre los 20°C y 30°C, la moderada de 30°C y 35°C y no apto inferior a 20°C y mayor a 35°C.

- **Precipitación**

Por su amplio follaje y su rápido crecimiento, requiere de abundante agua para su adecuado desarrollo. Se recomienda cultivar en aquellas zonas cuya precipitación oscila entre 1800 y 3600 mm de promedio anual, la moderada oscila entre 1200 a 1800 mm y 3600 a 4600 mm y la precipitación no apta es menos a 1200 mm y mayor 4600 mm anuales.

La época seca conceptualizada en quincenas secas consecutivas al año apto para el plátano es de 0 a 4, la moderada de 2 a 8 y la no apta mayor a 8 quincenas secas consecutivas.

- **Vientos**

No se recomienda establecer plantaciones en aquellas áreas expuestas a velocidades de viento mayores a 30 kilómetros por hora, siendo uno de los efectos negativos el desgarre de los semilimbos de las hojas y volcamiento de las plantas; la velocidad apta para el cultivo es inferior a 15 Km. /h y el moderado oscila entre 15 Km./h y 30 Km./h.

- **Brillo solar**

La planta necesita un promedio diario anual de 4 a 6 horas de brillo solar; si las condiciones no se dan bajo este rango se afecta el crecimiento de la planta, los dedos se desarrollan cortos y las plantas presentan mayor crecimiento. Cuando la radiación es mayor (época seca) hay una influencia directa en el desarrollo y crecimiento de la planta, las pariciones son más tempranas y en grado de corta mejor, asimismo la incidencia y la severidad de la Sigatoka Negra es menor.

El rango moderado es de 3 a 4 horas y no apto inferior a 3 horas de brillo diario.

- **Humedad relativa**

La humedad relativa apta para el desarrollo del cultivo es de 70 a 80 %, el moderado es de 80 % a 90 % y no apto mayor de 90%.

Factores fisioedáficos

- **Pendiente**

Es recomendable establecer las plantaciones en suelos con topografía plana con pendientes de 0 a 3%, la moderada de 3 a 8% y la no apta son aquellas pendientes superiores a 8%. (Zonificación Agroecológico, *MAG, Setiembre 2003.*)

- **Profundidad efectiva**

Los suelos aptos son aquellos con una profundidad efectiva mayor a 90 cm., los moderados de 60 a 90 cm. y los no aptos menores a 60 cm. de profundidad.

- **Textura**

Los suelos con texturas aptas son los franco, franco limosa, franco arcillosa limosa, franco arenosa fina con buena retención de humedad (porosidad y capilaridad óptima), los moderados son las texturas finas (menor a 60% de arcilla) o moderadamente finas y los suelos no aptos son las texturas muy finas o moderadamente gruesas.

- **Drenaje**

Los suelos aptos para la siembra del plátano son aquellos que presentan el drenaje natural bueno, los moderados presentan el drenaje moderadamente lento o moderadamente excesivo y los no aptos tienen el drenaje lento o excesivo.

- **Pedregosidad**

Los suelos que no presentan pedregosidad (menor a 5%) son los aptos para el cultivo, los moderados son los ligeramente pedregoso y los no aptos son los pedregosos o muy pedregosos (mayor al 15%)

- **Reacción del suelo (pH)**

El pH óptimo es de 6.0 a 7.0, el moderado es de 4.5 a 6.0 y de 7.0 a 8.0 y el pH no apto es inferior a 4.5 y mayor a 8.0.

CAPÍTULO II
AREA DE CULTIVOS Y SU DISTRIBUCION REGIONAL

AREA DEL CULTIVO Y DISTRIBUCION REGIONAL

2.1 Número de hectáreas cultivadas (o en uso) por región y cantón

Para el año 2004, el Departamento Fitosanitario del Estado realizó una encuesta de las fincas productoras de plátano en la Región Huetar Atlántica, parte de la información se expresa en el cuadro 1.

Cuadro 1. Total de Fincas y Área cultivada por Cantón		
Cantón	Área cultivada con plátano	Participación (%)
POCOCI	478.00 *	13.21
GUACIMO	170.14 *	4.702
SIQUIRRES	277.00 **	7.655
MATINA	375.00 **	10.364
LIMON	280.00 **	7.738
TALAMANCA	2038.10 *	56.328
TOTAL	3618.24	100.00
Fuente: * Rojas, P., MAG-DRHA. Base de datos del SIGA, 2007. Datos preliminares y en recolección.		
** MAG. Departamento Fitosanitario del Estado, Censo realizado en el 2004.		

Actualmente la Región Huetar Atlántica cuenta con una herramienta que permite capturar información alta confiabilidad, denominado Sistema de Información para la Gestión Agropecuaria (SIGA), el cual se ha corrido en algunas de las zonas de la Región Atlántica como Baja Talamanca en un 100 %, por iniciar la Zona de Alta Talamanca; Siquirres en un 5 %, Guácimo en un 90 % y Pococí en un 80 %. Analizando la información obtenida a la fecha podemos observar en el cuadro 1., que en el cantón de Talamanca, el cultivo de plátano ocupa un 56.32 % de participación, faltando por obtener la información correspondiente a Alta Talamanca y algunas otras de los demás cantones de la provincia de Limón, que son sujetas de obtener en una etapa posterior. Mientras que a nivel de toda la Región Atlántica la participación por cultivo, el plátano ocupa un 21.1 %. Los cuadros y gráficos siguientes evidencian esta situación.

Cuadro 2. Participación del cultivo de plátano en la Región Huetar Atlántica de Costa Rica.

CULTIVO	AREA	PARTICIPACIÓN (%)
Plátano	3618.24	21.1
Otros cultivos	13.547.38	78.9
TOTAL	17.165,62	100.00

Fuente: Rojas, Patricio. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, DRHA. Datos Preliminares, SIGA, 2007.

Grafico 1. Participación del cultivo de plátano respecto a otros cultivos. Region Huetar Atlántica. Rojas P., MAG-SIGA, 2007, Datos Preliminares.

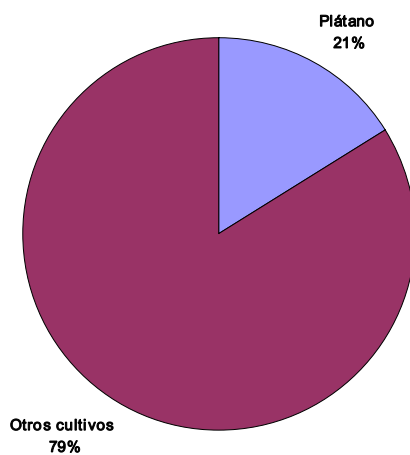
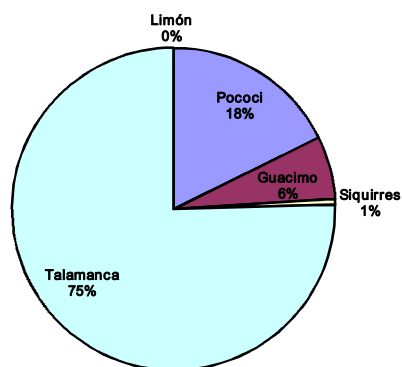
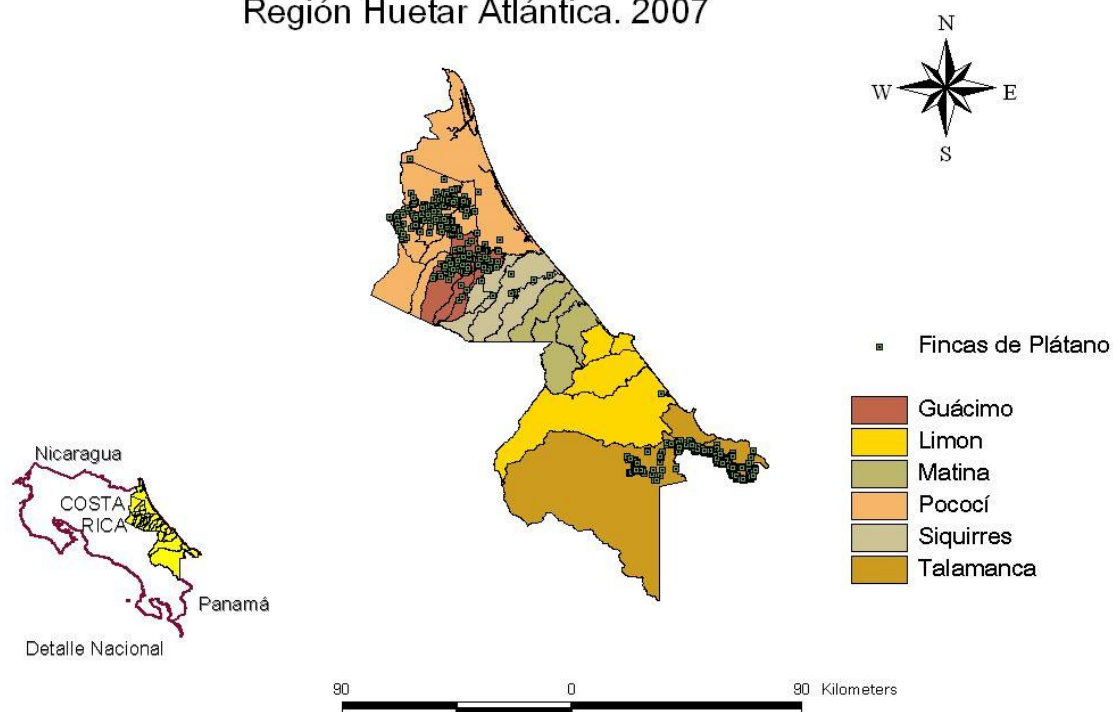


Grafico 2. AREAS CULTIVADAS DE PLATANO, DISTRIBUCION PORCENTUAL MAYO DEL 2007. SIGA, MAG. DATOS PRELIMINARES, Información en proceso.



Con respecto a la Región Huetar Atlántica, el plátano se produce en los cantones de Siquirres, Guácimo, Pococí, Matina, Limón y Talamanca, donde el cantón de Talamanca abarca el 75% del área cultivada de la región; se incluye la información relacionada a la zona de Baja Talamanca, no así la de Alta Talamanca debido a que se está en proceso de recolección.

Distribución de Fincas de Agrocadena de Plátano. Región Huetar Atlántica. 2007



FUENTE: Sistema de Información para la Gestión Agroecológica.
MAG, Región Huetar Atlántica

2.2 Zonificación del cultivo

La Región Huetar Atlántica posee 6 clases de jerarquización de variables fisioedáficas de las cuales las 3 primeras clases tienen aptitud agroecológica para la siembra de plátano.

Clase 1.

Se encuentran 9275 has (3,7% del área total), ubicadas la mayoría en la Hoja Guácimo y Bonilla y al sur en la hoja Amubri y Sixaola.

Las condiciones aptas para el cultivo, las cuales caracterizan esta clase son:

- Temperatura promedio anual entre 20 y 30 °C.
- Precipitación promedio anual entre 1800 y 3600 mm
- Pendiente entre 0 y 3%
- Suelo: Texturas medianas
 - Profundidad efectiva mayor a 90 cm.
 - Drenaje Bueno
 - Pedregosidad menor a 5%
 - Fertilidad alta a media

Clase 2.

Con 22,7% del área total (57517 has) dentro de las variables climáticas, la precipitación es la mayor limitante con 13623 has (3600-4500). En las variables de suelo se presenta la S3 (Drenaje moderadamente lento) con 34416 has, la mayoría ubicada en la Hoja Guácimo, Matina, y Sixaola.

Entre las dos variables limitantes representan el 84% de la clase. Además se combina algunas variables como: texturas moderadamente finas, con el drenaje moderadamente lento y profundidad de 60-90 cm. (S1, S1, 3, S2, 3) abarcando 7188 has.

Clase 3.

Esta clase con dos limitantes leves incluye 39674 has (15,75) cuyas variables más significativas son:

Precipitación (3600-4400) y drenaje moderadamente lento y en menor precedencia, drenaje moderadamente excesivo (LS3) que representa el 80% de la clase. Existen 2071 has con pendientes moderadas de 8-3% y drenaje moderadamente excesivo con texturas moderadamente finas (PS1, 3), ubicadas en la hoja de Río Banano.

CAPÍTULO III
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AGROCADENA

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA AGROCADENA

3.1 Densidad de siembra y rendimientos, por área y por edad de la plantación

Una buena alternativa que se esta practicando actualmente en la producción intensiva de plátano que contempla la siembra de altas densidades a un solo ciclo de cultivo.

Colateralmente a la densidad de siembra se debe de establecer el o los sistemas de siembra, el cual esta condicionado por la pendiente del terreno, el tipo de explotación comercial, vías de acceso de maquinaria y la distribución de los canales de drenajes; los sistemas de siembra pueden ser en cuadro, rectangular, triangulo o tresbolillo, entre otros.

Un ejemplo de arreglo espacial que permite establecer una siembra de alta densidad es el doble surco de 2 X 1 X 3 metros que da una densidad de 2500 plantas por hectárea y facilidad para realizar las fumigaciones con motobomba en plantaciones con fines de exportación.

Número de plantas 1 Ha: 2500

Número de hileras: 50

Número de plantas por hilera: 50

Número de cajas estimadas: 850 cajas de 50 libras de peso neto.

Otras opciones pueden ser 2m X 2m en cuadro (2500 plantas/Ha) o 2m X 2m en triangulo (2885 plantas /Ha)

3.2 Características Botánicas de la planta de plátano.

Morfología

La planta de plátano esta formada por el sistema radicular, el cormo o rizoma, el sistema foliar y la inflorescencia que da origen al racimo.

Sistema radicular

Esta conformada por raíces adventicias, fasciculadas y fibrosas, la mayor parte se desarrolla entre los 20 a 60 centímetros del suelo.

Su color varía de acuerdo a la edad y etapa de desarrollo, al inicio es blanco cremoso a pardo amarillento hasta tomar una coloración castaño oscuro en una edad avanzada. La longitud de las raíces esta influenciada por la textura y estructura del suelo y aparecen grupos de 3 a 4, miden de 5 a 10 mm de grosor y pueden alcanzar una longitud de más de 5 m si no son obstruidas.

Cormo o rizoma

Se considera que el cormo es el tallo verdadero de la planta el cual es subterráneo, con ramificaciones monopódicas de donde se originan las hojas que

parten del meristemo apical o punto vegetativo que se encuentra en la parte superior del rizoma.

El tallo esta formado por muchos entrenudos cortos, cubiertos externamente por la base de las hojas y de los nudos brotan las raíces adventicias. Un cormo bien desarrollado puede tener de 25 a 40 cm. de diámetro y pesar de 6.9 a 11.5 Kg. de acuerdo con el clon y la edad de la planta. Los cormos que se usan para la reproducción en los sistemas comerciales tienen un peso que varía de 0.5 a 1.5 Kg.

Durante la emisión de hojas se producen los hijos que son yemas laterales que salen del cormo original opuestas a cada hoja en un ángulo de 180 grados de la posición original. Las yemas vigorosas que forman nuevos retoños ocupan toda la longitud del entrenudo y distorsionan el nudo inicialmente circular a causa de su crecimiento.

Sistema foliar

Está formado por cuatro partes que son: apéndice, limbo, seudopécíolo y vaina.

Ápice

Es un órgano foliar temporal, que puede alcanzar una longitud de 6.5 a 8.5 cm. Su función es de dirigir la hoja a través y hasta el ápice del seudotallo. Una vez que la hoja alcanza su desarrollo completa se seca y se desprende.

Limbo

La lámina foliar está compuesta por: Dos semilimbos, la nervadura central, nervaduras laterales y finalmente las bandas denominadas pulvinares.

La hoja posee forma ovalada, su extremo apical es romo o cónico, su color depende del estado nutricional, en condiciones normales es verde oscuro en el haz y verde claro en el envés, en donde también registra el mayor número de estomas.

Una planta puede emitir hasta su parición 38 ± 2 hojas, teniendo en cuenta que la tasa de emisión foliar promedio es de una hoja cada 7 días en las condiciones costeras de Costa Rica.

Seudopécíolo

Es la porción de la hoja que une la vaina con la nervadura central, la cual cumple la función de soportar y permitir la divergencia de las láminas foliares.

Vaina o Yagua

Esta estructura foliar tiene su origen en la túnica meristemática apical del tallo subterráneo, formando una estructura erecta, cilíndrica denominada seudotallo, cuya función tiene relación con el soporte del sistema foliar, el tallo aéreo y la inflorescencia.

Capítulo IV
CARACTERIZACION POR FASE DE LA AGROCADENA

CARACTERIZACION POR FASE DE LA AGROCADENA

4.1 Reproducción

4.1.1. Origen Taxonómico

Se considera que los plátanos cultivados se originaron en el sureste de Asia, Indochina, Malasia y Filipinas. Su dispersión y evolución no es bien conocido.

Todas las especies de plátano comerciales pertenecen al orden Escitamineas, familia *Musaceae*. El nombre científico es Musa AAB y proviene de los cruces triploides de *Musa acuminata* (A) y *Musa balbisiana* (B) dando origen a los tipos Horn Plantain (Curraré), French Plantain (Dominico) y otros clones.

4.1.2. Variedades o cultivares

El material de importancia para la exportación en Costa Rica son el Currare Gigante y el Enano, asimismo se cuenta con algunas variedades promisorias que tienen aceptación en el mercado internacional las cuales son: Dominico Hartón y Planta Baja II.

4.1.3. Fuentes para obtener materiales

Semillas: Material vegetativo Meristemas y embriogénesis somática.

La calidad de la semilla es un aspecto fundamental para obtener buenos rendimientos y calidad del producto. Se recomienda que el material a utilizarse como semilla deba ser seleccionado y clasificado, con el fin de permitir un crecimiento vegetativo homogéneo de la plantación. La selección de la semilla debe realizarse a partir de semillas sanas, vigorosas y de alta productividad.

Las siguientes opciones son los tipos de semilla utilizados para el establecimiento y o renovación de plantaciones.

- 1- Hijos de agua.
- 2- Cormos de hijos de espada.
- 3- Rebrotos enteros de hijos.
- 4- Plantas de propagación rápida o de meristemo (laboratorio de cultivo de tejidos).
- 5- Plantas provenientes de embriogénesis somática.

Los cormos listos para la siembra deben de pesar entre 0.50 a 1.0 y 1.0 a 1.5 Kg., respectivamente, algunos productores no seleccionan la semilla por lo que van a tener plantaciones desuniformes. Además, la procedencia de la semilla no es de plantaciones dedicadas a la producción de semilla de calidad.

4.2 Insumos

En la fase primaria, la provisión de insumos para la producción presenta una demanda creciente, por la tendencia cada vez mayor de los productores en tecnificar la actividad.

En las zonas productoras se ubican varias casas distribuidoras de estos productos, además de la oferta de vendedores provenientes de casas comerciales ubicadas fuera de la zona de influencia del cultivo, permite visualizar una cobertura adecuada de la demanda de los productores.

En cuanto al precio de los insumos, hay una diferencia entre productos homólogos y casas comerciales, lo que induce a pensar en que se hace necesario un mayor control de los márgenes de utilidad con que trabajan los importadores y distribuidores con el fin de hacer más rentable la actividad.

4.3 Asistencia técnica

La investigación y la asistencia técnica constituyen dos factores de gran sensibilidad en el comportamiento de los rendimientos del cultivo del plátano. No obstante en los últimos años se han visto afectados por restricciones presupuestarias en las instituciones encargadas de brindar estos servicios y en general a políticas de reducción del apoyo estatal a las actividades productivas de conformidad con el nuevo modelo de desarrollo.

Las siguientes instituciones contemplan en sus objetivos la realización de esfuerzos en investigación y asistencia técnica en plátano:

-Instituciones publicas: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Consejo Nacional de Producción, Instituto Nacional de Aprendizaje y JAPDEVA.

-Instituciones Privadas: CORBANA, CATIE, EARTH, Cámara Nacional de Insumos Agropecuarios.

-Instituciones de Enseñanza: Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional

Resulta importante destacar que actualmente funciona por Decreto Ejecutivo el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología de Plátano, PITTA-PLATANO, como componente de la Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología (CONITTA).

Esta conformado el PITTA plátano por representantes de todas las instituciones vinculadas con la investigación y transferencia de plátano y le corresponde liderar todos los esfuerzos que se realicen en el país en materia de su competencia.

Es rescatable también el trabajo realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Consejo Nacional de Producción y la Escuela de Agricultura del Trópico Húmedo, en algún esfuerzo de investigación y asistencia técnica,

mediante la utilización de la técnica de trabajo de grupos participativo, preferentemente con pequeños productores.

4.4 Servicios de apoyo

Crédito

Actualmente el Sistema Bancario Nacional opera bajo políticas de financiamiento a las actividades con base en la rentabilidad de las mismas y las posibilidades de recuperación de los recursos prestados. En el caso del Banco Popular ofrece créditos al 18% (Octubre 2006) con garantía hipotecaria, contrato de comercialización con cualquiera de las empresas comercializadoras que exportan plátano, seguro de cosecha y acompañamiento técnico y estudio de capacidad de uso del suelo.

El Banco Nacional de Costa Rica presta dinero a la tasa de interés anual del 13.55%, con garantía fiduciaria si es menor a dos hectáreas y con garantía hipotecaria si es mayor a 3 hectáreas a 11.5 % de interés anual. (*BNCR, Julio 2007*); igualmente se debe de aportar el contrato de comercialización y estudios que garanticen la recuperación del crédito, productores con buen nivel tecnológicos y acompañamiento técnico.

Con el Sector Agropecuario existen una serie de entes financieros que facilitan el crédito a pequeños productores ya que sus garantías flexibilizan los requisitos y pueden accederlos más fácilmente como son: Caja Agraria del IDA, Reconversión Productiva administrado por el CNP, PIPA-Bancrédito por medio del MAG y el Fideicomiso IMAS-Bancrédito y Banco Nacional.

Transporte o vías de acceso (infraestructura)

La Zona Atlántica cuenta con vías de comunicación asfaltadas y lastradas transitable durante todo el año. El transporte de las fincas a los centros de acopio generalmente se realiza por medio de pequeños camiones que llevan las cajas empacadas. De los centros de acopio o empacadoras de mayor capacidad las cajas empacadas y formadas en pallets salen en contenedores preenfriados al puerto de Moín, ubicado en Puerto Limón, donde se cargadas a los barcos que los van a transportar a los puertos de destino. Es importante mencionar que la Zona Atlántica no posee carencia en este sentido, pero es importante analizar hasta donde se cumple el preenfrió del contendedor y las condiciones sanitarias del mismo.

Información

A la fecha se desarrolla una base de datos en la Dirección Regional Huetar Atlántica, apoyado a un Sistema de Información que se complementa (SIGA).

Se cuenta con la gerencia del Programa Nacional de Musáceas, la Coordinación de la Agro cadena del Cultivo de Plátano, el PITTA-Musáceas, y los aportes ofrecidos por la Estación Experimental Los Diamantes, CORBANA, las Agencias de Servicios Agropecuarios de los cantones de Talamanca, Limón, Matina, Siquirres y Pococí, así como la Sección Agropecuaria y Asistencia Técnica del Departamento de Desarrollo de JAPDEVA.

4.5 PRODUCCIÓN

4.5.1 Sistema de manejo

Selección y limpieza del terreno

Es recomendable que la plantación se establezca preferiblemente, en terrenos planos o con pendientes no mayores del 4%. La estructura debe ser de tipo esferoidal, granular o migajoso y la textura puede variar entre franco-arenosa y franco-arcillosa, además el nivel freático como las capas de arcillas impermeables o mantos de arena que afectan la profundidad efectiva deben estar ausentes en los primeros 1,5 m del perfil del suelo.

La preparación del terreno debe circunscribirse a una labranza mínima, en donde se aconseja la limpieza del área mediante métodos manuales como la chapea alternando con el control químico. La chapea puede hacerse 15 a 22 días antes de la siembra y la aplicación de heroicidad sistémicos como el glifosato (90 cc por 16 litros de agua), 8 días antes de la siembra. En zonas en donde la calidad del agua no es la óptima (Talamanca, Limón, Matina y Siquirres) es recomendable adicionar COSMO-AGUAS® 0.3-1.8 g. por litro de agua para adecuar el ph y la dureza.

Sistemas y densidad de siembra

Una buena alternativa que se está practicando actualmente es la producción intensiva de plátano que contempla la siembra de altas densidades a un solo ciclo de cultivo.

Colateralmente a la densidad de siembra se debe establece el o los sistemas de siembra, el cual está condicionado por la pendiente del terreno, el tipo de explotación comercial, vías de acceso de maquinaria y la distribución de los canales de drenaje; los sistemas de siembra pueden ser en cuadro, rectángulo, triángulo o tres bolillos entre otros.

Un ejemplo de arreglo espacial que permite establecer una siembra de alta densidad es el doble surco de 2 x 1 x 3 metros que da una densidad de 2500 plantas por hectárea y facilidad para realizar las fumigaciones con motobomba en plantaciones con fines de exportación. Ver figura 2 y 3.

Número de plantas 1 ha: 2.500

Número de hileras: 50

Número de plantas por hilera 50

Número de cajas estimadas: 850 cajas de 50 libras de peso neto

Otras opciones pueden ser 2 m x 2 m en cuadro (2.500 plantas/hectárea) o 2 m x 2 m en Triángulo (2885 plantas/hectárea).

Trazado y estaquillado

Esta labor se realiza después de haber seleccionado el sistema de siembra y la densidad de siembra, la cual está dada por la distancia de siembra. Consiste en trazar una línea madre o base de siembra para marcar sobre ésta, o partir de ella, mediante líneas secundarias los sitios que serán ocupados por las unidades de producción.

Hoyado

Esta labor se puede hacer en forma manual, mediante palín o pala; la dimensión del hueco depende del tamaño o volumen del corno o semilla, al igual que la clase de suelo; por lo tanto las dimensiones del hueco pueden variar de 0,30 x 0,30 metros hasta 0,40 x 0,40 metros.

Para suelos arcillosos o compactados la dimensión del hueco depende del grado de remoción o aflojamiento del suelo, por lo que es importante arar y/o subsolar los mismos para permitir una mejor aeración e infiltración de las aguas.

Cura de la semilla

El acondicionamiento de la semilla para su desinfección consiste en un mondado o eliminación ligera de raíces y partes dañadas, teniendo cuidado de no ocasionar daño a las yemas y de mantener al menos 5 cm de seudotallo. Posteriormente se realiza la inmersión de la semilla durante 5 – 10 minutos en una solución de agua con Vydate (0,5 litro de producto comercial en 100 litros de agua). Cuando se sospecha de la presencia de Erwinia sp. es conveniente adicionar a la mezcla de inmersión algún bactericida como Agrímicin 500 (240 gramos en 200 litros de agua) o sulfato de cobre 1-2 Kg en 100 litros de agua.

Por otro lado con el fin de prevenir intoxicaciones de las personas que realizan esta labor, se recomienda realizar el tratamiento de la semilla en el momento que se realiza la siembra, mojando moderadamente la semilla depositada en el hueco con una solución o mezcla de Vydate en agua, la cual se prepara con 750 cc de Vydate por bomba de mochila de 16 litros.

Siembra

El plátano se puede sembrar en cualquier época del año con la condición de que haya suficiente humedad en el suelo. Con el propósito de lograr uniformidad en el desarrollo vegetativo de las plantaciones se debe sembrar en lotes homogéneos por tamaño de semilla.

La orientación que se le debe dar a la plantación esta relacionada directamente con la posición de la planta de empaque o de la carretera más próxima.

Es recomendable al tapar la semilla, que la tierra con que se rellene el fondo del hoyo corresponda a aquella proveniente de la capa superior del mismo, además éste debe apisonar para eliminar espacios vacíos y así evitar la permanencia de excesos de agua que ocasiona su pudrición.

4.5.2 Manejo de la plantación

4.5.2.1 Fertilización

El objetivo de la fertilización es agregar al suelo los nutrientes necesarios para que el cultivo se desarrolle y produzca mejor.

Para obtener éxito en la aplicación de los fertilizantes es necesario que el productor tenga en cuenta los siguientes aspectos: análisis químico de suelos, época y etapa de desarrollo más conveniente en que se deben aplicar, colocación del fertilizante en el suelo, cantidad a dosificar y forma de hacerlo.

Estudios preliminares realizados por CORBANA, sugieren programas de fertilización basados en las relaciones de equilibrio de los cationes de intercambio (Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Potasio (K) de las zonas al este y oeste del Río Reventazón en el Caribe de Costa Rica. Con base en esto se recomiendan los siguientes programas:

Este del Río Reventazón

Se definen tres suelos basados en aspectos de textura y relaciones entre el calcio (Ca), Magnesio (Mg) y potasio (K).

Suelo 1: Presentan generalmente texturas medias y relaciones Ca/Mg de 3,5 a 5,5; Ca/K de 17 a 28; Mg/K de 4 a 7; Ca + Mg/K de 2,8 a 4,4.

Suelo 2: Presentan generalmente texturas de medias a finas y relaciones Ca/Mg de 3,5 a 5,5; Ca/K de 34 a 43; Mg/K de 8 a 10; Ca+Mg/K de 42 a 53.

Suelo 3: Presentan generalmente texturas finas y relaciones Ca/Mg de 3,5 a 5,5; Ca/K de 48 a 78; Mg/K de 11 a 18; Ca+Mg/K de 57 a 89.

Cuadro 4. Fertilización para la zona este al Río Reventazón (Talamanca, Limón, Matina y Siquirres)

Etapas de aplicación de Fertilizante	de	Edad Aproximada en Meses y semanas d.s.	Ejemplos u opciones de fertilizante	
			A	B
Suelo 1	Hoja 5	1mes + 1 sem.	35 g de Sulfato de amonio	28 g de Sulfato de amonio
	Hoja 10	2 meses + 2 sem.	45 g de 15-3-31	40 g de 18-2-26
	Hoja 15	3 meses + 3 sem.	45 g de 15-3-31	40 g de 18-2-26
	Hoja 20	5 meses	45 g de 15-3-31	40 g de 18-2-26
	Hoja 25	6 meses + 1 sem.	45 g de 15-3-31	40 g de 18-2-26
Suelo 2	Hoja 5	1mes + 1 sem.	40 g de Sulfato de amonio	20 g de Sulfato de amonio
	Hoja 10	2 meses + 2 sem.	45 g de 15-3-31	45 g de 18-2-26
	Hoja 15	3 meses + 3 sem.	45 g de 15-3-31	45 g de 18-2-26
	Hoja 20	5 meses	45 g de 15-3-31	45 g de 18-2-26
	Hoja 25	6 meses + 1 sem.	45 g de 15-3-31	45 g de 18-2-26
Suelo 3	Hoja 5	1mes + 1 sem.	24 g de Sulfato de amonio	30 g de Sulfato de amonio
	Hoja 10	2 meses + 2 sem.	50 g de 15-3-31	53 g de 18-2-26
	Hoja 15	3 meses + 3 sem.	50g de 15-3-31	53 g de 18-2-26
	Hoja 20	5 meses	50 g de 15-3-31	53 g de 18-2-26
	Hoja 25	6 meses + 1 sem.	50 g de 15-3-31	53 g de 18-2-26

g = gramos/planta

Fuente: Opciones Tecnológicas para la producción de Plátano (Musa AAB) para exportación en La Región Atlántica de Costa Rica. MAG, et al., 2004.

Oeste al Río Reventazón

Se recomienda el siguiente programa:

Cuadro 5. Fertilización para la zona este al Río Reventazón (Pococí, Siquirres y Guácimo)

Etapas de aplicación de Fertilizante	Edad Aproximada en meses y semanas d.s.	Ejemplos u opciones de fertilizante	
		A	B
Hoja 5	1 mes + 1 sem.	18 g de Sulfato de amonio	32 g de Sulfato de amonio
Hoja 10	2 meses + 2 sem.	43 g de 15-3-31	46 g de 18-2-26
Hoja 15	3 meses + 3 sem.	43 g de 15-3-31	46 g de 18-2-26
Hoja 20	5 meses	43 g de 15-3-31	46 g de 18-2-26
Hoja 25	6 meses + 1 sem.	43 g de 15-3-31	46 g de 18-2-26

g = gramos/planta

Fuente :Opciones Tecnológicas para la producción de Plátano (Musa AAB) para exportación en

La Región Atlántica de Costa Rica. MAG, et al., 2004.

4.5.2.2 Deshija

Consiste en la eliminación o poda de los hijos. En plantaciones sembradas a altas densidades para un solo ciclo de producción se realiza al cuarto mes después de la siembra, cortando los hijos aproximadamente a 3 centímetros abajo del nivel de suelo, sin excederse en profundizar para evitar cortar el punto de crecimiento y no estimular una mayor brotación de hijos (eliminación de hermanones).

No requiere de personal especializado para realizar esta labor que no tiene la finalidad de mantener varios ciclos de producción.

4.5.2.3 Deshoja y Cirugía

Consiste en la eliminación de hojas dobladas ya sea por vejez o acción del viento, hojas entrecruzadas entre plantas o bien hojas enfermas total o parcial, realizándose esta labor cada 8-10 días a partir del tercer mes de sembrado.

Hojas con reducida área de tejido muerto se les debe practicar la cirugía y despunte. Además se recomienda en épocas de alta incidencia y severidad de la Sigatoka Negra después de cada deshoja, fumigar el follaje ubicado en el suelo con 100 gramos de Urea por litro de agua para evitar la esporulación del hongo.

4.5.2.4 Embolse y encinte

El embolse se realiza con la finalidad de proveer protección al fruto del ataque de insectos y hongos de la radiación solar, además favorece la precocidad y el llenado de dedos. Es una labor indispensable para poder exportar la fruta, se debe llevar a cabo a partir de la segunda semana después de la emisión de la inflorescencia o parida la planta. La bolsa que se recomienda es de 38.5 x 55 de tipo "pin hole" y lechosa.

El encinte se hace junto con el embolse y permite determinar la madurez fisiológica de la fruta, decidir en que momento se debe cosechar y planificar el número de plantas que se deben cosechar. El encintado se realiza cada semana y se usan cintas de diferentes colores, ésta debe colocarse en la parte superior del raquis o en la parte inferior de la bolsa para asegurar que llegue a la empacadora en el momento de la cosecha, junto con el racimo.

Las actividades del embolse y encinte son indispensables en plantaciones que destinan la fruta para la exportación, mientras que para el mercado nacional es necesario únicamente el embolse.

4.5.2.5 Red de canales de drenaje

Es el medio para eliminar el excedente del agua en el perfil del suelo en forma rápida, con esto se crea un medio ideal para el buen desarrollo del sistema radicular de la planta.

En toda plantación de plátano debe de mantenerse una red de drenajes superficiales (boquetes y ranflas para evacuar aguas superficiales) y profundas, de modo que el nivel del agua en el suelo se encuentre a una profundidad optima no menor a 1.20 metros. El sistema de drenaje debe planearse antes de la siembra.

La profundidad de los canales de drenaje y su esparcimiento dependen de las propiedades físicas del suelo, de la intensidad de la precipitación y de los requerimientos del cultivo. Los canales secundarios como los terciarios deben tener una profundidad que permita una capa de suelo libre de agua superflua; que deben ser 1.20 a 2.00 metros respectivamente.

En condiciones de alta precipitación y/o suelos muy arcillosos y con problema de drenaje interno como se presenta en muchos lugares de la zona Atlántica se recomienda la construcción de domos los cuales consisten en la distribución de la tierra proveniente de la construcción de los drenajes secundarios y terciarios, con una mayor cantidad del material en el centro del área que disminuye con la proximidad a los terciarios.

Existe en la región una marcada necesidad de construcción de canales de drenaje, esto por cuanto a las condiciones lluviosas que imperan en las distintas zonas productoras de plátano de la provincia.

Es importante destacar que a excepción de los productores donde se han llevado a cabo programas de canalización de aguas por parte de SENARA, IDA y

JAPDEVA, los drenajes que existen en las fincas son en general de reducidas dimensiones y en muchos casos se limitan a gavetas y boquetes que lentamente ha ido realizando el productor en vista de que la gran mayoría de ellos no tienen los recursos necesarios para hacer una inversión de aproximadamente de \$767,00/ha.

Es necesario el apoyo del Sector Agropecuario de la RHA para construir canales primarios y dragado de los ríos más problemáticos, de manera que se logre minimizar los efectos sobre las plantaciones que provocan las inundaciones que en los últimos años se han hecho reiterantes.

4.5.2.6 Control de malezas

Este control debe existir para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes; además las malas hierbas son hospederas de enfermedades e insectos que afectan las plantas y el fruto y hacen difíciles ciertas prácticas culturales.

El cultivo de plátano que se siembra con altas densidades es significativamente sensible a la competencia de las malezas durante los primeros 5 meses.

Se recomienda realizar durante la etapa crítica dos ciclos de chapea alternado con dos ciclos de control químico usando Glifosatos a razón de 1 litro de producto comercial por hectárea.

En zonas en donde la calidad del agua no es la óptima (Talamanca, Limón, Matina y Siquirres) – es recomendable adicionar COSMO-AGUAS 0.3-1.8 g por litro de agua a usar.

Es conveniente además realizar la rodajea previo a la fertilización; por lo general a partir de los dos meses y cada mes y medio hasta el sexto mes teniendo cuidado de no remover el suelo en exceso, debido al daño que sufren las raíces superficiales.

4.5.3 Plagas y enfermedades existentes su causalidad y efectos.

4.5.3.1 Sigatoka negra

El agente causal de Sigatoka Negra es el hongo llamado *Mycosphaerella fijiensis* Morelet, que se reproduce en forma sexual y asexual durante su ciclo de vida.

La lluvia, la temperatura, la humedad relativa y el viento son las principales variables climáticas que favorecen el desarrollo de esta enfermedad.

Los meses de mayor incidencia de Sigatoka Negra en la Región Huetar Atlántica son enero, mayo, junio, julio, agosto, noviembre y diciembre y los meses de menor incidencia son febrero, marzo, abril y octubre. (Romero y Marín, 1990).

Los productos a utilizar y el número de aplicaciones de acuerdo a la época del año son los siguientes:

Febrero, marzo y abril:

Aplicaciones de Mancozeb en aceite (15 l/ha) cada 15-18 días. Para tal efecto puede usarse productos como Ridodur® 35 SC y Dithane® 60 SC. Se puede incluir la aplicación de Benlate® o Mancozeb®. Si la estación es muy seca, estos mismos productos se podrían aplicar en agua a un volumen total (agua + producto) de aplicación de 30 a 40 l/ha y con intervalos de aplicación de 8 a 10 días.

Mayo, junio, julio y agosto:

Aplicaciones de fungicidas sistémicos cada 18-21 días en aceite (15 l/ha). Se recomienda alternar algunos ingredientes activos. La siguiente alternancia puede ser empleada: Bumper® o Tilt®, Calixin®, Baycor®, Bankit® o también Sico® a las dosis recomendadas. Idealmente estos fungicidas deberían aplicarse en mezcla con Mancozeb, para reducir los riesgos de tolerancia.

Setiembre y Octubre:

Aplicación de Mancozeb en aceite (15 l/ha), cada 15 - 18 días. Pueden usarse los productos recomendados para la época de febrero, marzo y abril. Se puede incluir un ciclo de Benlate® o Cycosin®

Noviembre, diciembre y enero:

Aplicaciones de sistémicos como en la época 2.

Cuadro 6. Número de ciclos de fungicida acorde a la época del año.

Zona de Producción	Época del año/número de ciclos				Total Aplicaciones
	FMA	MJJA	SO	NDE	
Sixaola y Pacífico Sur	4-5	4-6	1-2	3-4	12-17
Matina y Limón	5-6	5-7	2-3	3-4	15-20
Pococí, Sarapiquí y San Carlos	5-6	6-8	2-4	4-5	17-23

Fuente: CORBANA, 2001.

FMA = Febrero, Marzo y Abril

MJJA = Mayo, Junio, Julio y Agosto

SO = Setiembre y Octubre

NDE = Noviembre, Diciembre, Enero.

La frecuencia y el número de ciclos dependen del grado de incidencia de la enfermedad, sin embargo para el sistema de siembra a una sola cosecha se debe de realizar de 12 a 15 aplicaciones.

Para plantaciones nuevas no es necesario realizar aplicaciones de fungicidas durante los primeros 3 a 4 meses, pero si deben realizar prácticas sanitarias como: deshojar, despuntar y cirugía.

La siguiente lista de productos (cuadro 7) son los empleados para el control de la Sigatoka Negra y se recomienda realizarlos solo o en aplicaciones en aceite. La aplicación de fungicidas protectores en agua se puede considerar en épocas muy secas.

Cuadro 7. Dosis y productos a usar en el control de Sigatoka Negra

Nombre del producto comercial	Grupo Químico	Dosis/Ha
Indar 50 OF	Triazol	200 ml
Baycor 30 CE	Triazol	500 ml
Tilt 25 CE	Triazol	400 ml
Bumper 25 CE	Triazol	400 ml
Propilq 25 CE	Triazol	400 ml
Anvil 25 SC	Triazol	400 ml
Folicur 25 WE	Triazol	400 ml
Sico 25 SC	Triazol	400 ml
Orius 25 WE	Triazol	400 ml
Bravo	Clortalonil	1 - 1,5 l.
Bankit 25 SC	Estrobilurina	400 ml
Tega 7.5 CE	Estrobilurina	1000 ml
Cycosin 70 OP	Benzimidazol	260 – 280 gr.
Benlate 50 OP	Benzimidazol	280 gr.
Dithane OS	Mancozeb	1 - 1,75 l.
Ridodur 35 SC	Mancozeb	2 – l.

Fuente: JAPDEVA, 2002.

4.5.3.2 Erwinia

Hay dos tipos principales de pudrición en plátano que se atribuyen a bacterias del genero *Erwinia*: la pudrición acuosa delseudotallo, que generalmente progresa de arriba hacia abajo y de afuera hacia adentro y la pudrición suave de cormo yseudotallo, que tiende a infectar de la base de la planta hacia arriba, por el centro; también se presentan casos de pudrición de dedos en el racimo.

Estas pudriciones están asociadas con bacterias del genero *Erwinia* y las especies *E. caratovora*, *E. chrisanthemi*, *E. musae* y *E. paradisiaca*.

La pudrición ocurre por heridas con herramientas contaminadas ya sea al deshojar o al sacar semillas o deshijar, también por piquetes de insectos, como el picudo negro en cormos o rizomas.

Se puede controlar eliminando plantas enfermas y prevenir mediante la desinfección de herramientas con productos a base de yodo como Vanodine, Kilol, y otros, erradicar residuos de plantas enfermas enterrándolos y aplicando algunos de los productos anteriormente mencionados, no sembrar en las áreas afectadas al menos por dos meses y mantener poblaciones bajas de picudo negro.

4.5.3.3 Nematodos

Los nematodos son gusanos fitoparásitos tripoblasticos, lisos con simetría bilateral y sin segmentos. La mayoría mide alrededor de 0.5 a 2 mm. y son difíciles de observar por su tamaño diminuto y por ser angostos y traslucidos. (González, 1989).

El daño primario se detecta en el muestreo radical como una notoria disminución de la raíz funcional y un aumento de raíces muertas. Como consecuencia se puede observar lo siguiente: disminución en el peso del racimo, disminución en el número de manos por racimo y disminución en la ganancia de grado y calibración de la fruta y aumento en el volcamiento. (Serrano y Marín, 1998).

La característica primordial de los nematodos fitoparásitos es el estilete, estructura a manera de lanceta que sirve para prensar los tejidos del hospedante y alimentarse al inyectar en las células secreciones enzimáticas llamada saliva que facilita la absorción. La mayoría de los nemátodos fitoparásitos atacan las partes subterráneas como bulbos, estolones y rizomas.

Los principales nematodos que afectan la actividad platanera son *Radopholus similis*, *Pratylenchus coffeae*, *Helicotylenchus sp*, *Meloidogyne sp* y *Rotylenchus reniformes*. Sin embargo, el nematodo que por su frecuencia y densidad afecta a este cultivo es el *Radopholus similis*.

El combate de los nematodos se debe realizar posterior a un análisis de la condición radicular y las poblaciones de nematodos existentes. Se recomienda la aplicación de nematicidas en rotación, los cuales deben ser dirigidos a los hijos de sucesión y retoños.

El nemático debe distribuirse desde la base de la planta hasta 60 cm. Hacia fuera en media luna. Se recomienda la aplicación de 30 gr. de producto comercial. Los productos disponibles en el mercado son: Ethoprop (Mocap®), terbufos (Counter®), fenaniphos (Nemacur®) y Cadusafos (Rugby®). También se puede usar el Oxamil (Vydate®) el cual viene en formulación líquida. Para épocas de menor precipitación se recomienda la utilización de Carbofuran y Oxamil.

En siembras nuevas se recomienda iniciar los muestreos a los dos meses y de ser necesario aplicar nemátocida a más tardar a los 4 meses (nivel crítico es 8.000 nematodos totales/100 gramos de raíz). La aplicación en hijos de sucesión debe de realizarse con preferencia cuando estos tengan en promedio 1,5 m. de altura, inmediatamente después de la deshija.

4.5.3.4 Picudo Negro y Picudo Rayado

Los insectos de importancia económica en este cultivo son el Picudo Negro (*Cosmopolitus sordidus*) y el Picudo Rayado (*Metamasius hemipterus*). El primero es más dañino en condiciones de alta humedad. El segundo continúa el daño realizado por *C. sordidus*, se presenta en condiciones de verano. Ambos son portadores de la bacteria *Erwinia sp.*

Son insectos de hábitos nocturnos que miden 1.5 a 2 cm. de longitud, la cabeza presenta un pico largo y curvo con dos antenas grandes. La coloración varía de café rojizo hasta negro. La hembra coloca sus huevos en las heridas de la zona basal de las plantas o en pequeñas perforaciones que hace con la ayuda de su pico durante la noche.

La intensidad del daño es causado por la larva y no por los adultos, pues estos se alimentan y desarrollan dentro del rizoma o cepas formando galerías que obstruyen el paso del agua y los nutrientes.

Los síntomas más visibles de las plantas afectadas son disminución del desarrollo vegetativo, amarillamiento de las hojas, volcamiento, muerte de plantas jóvenes y reducción en los rendimientos (Belalcazar, 1998).

Se recomienda para el muestreo de adultos de *C. sordidus* las trampas de seudotallo. Estas trampas pueden impregnarse con insecticidas como Furadan® y Sevin®. Sin embargo, no son suficientes en el combate de los adultos de este insecto, por lo que su uso debe estar integrado con otras medidas de control.

El combate de ambos picudos se realiza simultáneamente con el combate de los nematodos, al usar los mismos nematocidas sistémicos señalados anteriormente, los cuales pueden tener un efecto repelente sobre los adultos. Por lo que no se logra controlar las larvas que están dentro del cormo, ni se reduce el daño del insecto.

Algunas medidas de control cultural son picar los residuos de cosecha para aumentar su velocidad de descomposición y evitar que sirva de refugio a los insectos, el uso de semilla sana, adecuada nutrición de la planta y la rotación del cultivo. El empleo de drenajes disminuye la incidencia del picudo.

Actualmente el uso de feromonas de agregación ha dado buenos resultados en la captura de adultos de picudos en el plátano. El uso de las feromonas Cosmolure® y Metalure® (6 unidades por hectárea) como atrayentes del picudo hacia las

trampas, favorecen la reducción de la población de picudos y por consiguiente de larvas (Alpizar y Rodríguez, 2000).

El uso de hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopae*, han demostrado un buen control a nivel de laboratorio, sin embargo, su patogenicidad disminuye bajo condiciones de campo. (PITTA-PLÁTANO, 2000).

Se han encontrado varios depredadores de larvas de *C. sordidus* pertenecientes a las familias *Formicidae* (*Himenóptera*), *Histeridae* (*Coleoptera*) y a los órdenes *Dermaptera* y *Díptera*. Sin embargo, debido al hábito de la larva de permanecer oculto dentro de las galerías, hacen difícil que estos organismos tengan un control eficiente en el campo (PITTA-PLÁTANO, 2000).

4.6 Cable vía

Si bien es la mejor alternativa para trasladar la fruta del campo a la planta empacadora por el menor porcentaje de pérdida en campo. Pero debido a que existe una gran mayoría de plantaciones de plátano con áreas en promedio de 4 hectáreas o menos, no es rentable realizar este tipo de inversión, debido al costo de oportunidad que representa en volúmenes pequeños para cubrir su instalación y mantenimiento. Por esta razón la mayoría de las parcelas no tienen este tipo de infraestructura y emplean mano de obra para trasladar los racimos. Fincas con áreas superiores a las 6 hectáreas cuentan con este tipo de infraestructura.

4.7 Transformación

Los productores se ven sometidos a una serie de exigencias en manejo y calidad, aplicación de normas internacionales, a la competencia con otros países como Colombia, Ecuador y Venezuela; lo que obliga a realizar esfuerzos con políticas claras, apoyo estatal, organización de productores, transferencia y validación de tecnología, para mantenerse en el mercado.

En el acondicionamiento de plátano para la exportación, se rechaza del 15 al 25% del producto, este rechazo puede deberse a tamaño (longitud, grosor), maltrato de campo, maltrato de empaque, al transporte de racimos a la empacadora, al descuido en la protección de los racimos en el campo, entre otros. Las pérdidas pueden ocurrir en todas fases del cultivo, afectando la calidad y aumentando los volúmenes de fruta no exportable.

4.7.1 Cosecha

Es la corta de los racimos en la plantación, para transportados hasta la planta empacadora para su acondicionamiento y empaque. Un buen planeamiento de la cosecha, significa un máximo aprovechamiento de la fruta. Esta debe cosecharse verde, en el punto de madurez fisiológica, para que llegue al mercado aún de

color verde, fresco y con buena calidad. Lo cual se consigue efectuando una adecuada programación de encinte.

A pesar de que existen los programas de encinte, hay productores que no lo realizan siguiendo el programa anual establecido (azul, verde, café, amarilla, blanca, anaranjada, negra y roja).

El manejo sanitario no se debe descuidar en la plantación ya que al realizar la cosecha las plantas deben de tener un mínimo de cuatro hojas sanas. Sin embargo, hay productores que no respetan esta norma y cosechan con menos de cuatro hojas, poniendo en peligro el embarque por una posible maduración.

Requerimientos para una adecuada cosecha:

-En esta operación, se debe dar el mejor trato al racimo del plátano para evitar golpes y daños que causen pérdidas.

- Se debe de identificar la fruta, que por cinta y calibre este lista para ser cosechada.

- No se deben cosechar racimos de plantas con menos de cuatro hojas sanas, de zonas inundadas o racimos con pudre bacteriano.

- Para calibrar los racimos y determinar el grado óptimo, se coloca el calibrador sobre el dedo central de la segunda mano, si el calibrador no entra porque el dedo está más grueso, el racimo esta listo para ser cosechado.

- Se quita el puntal y hojas que puedan maltratar al racimo, cuidando de no maltratar los hijos de las matas cercanas.

- Se pica la planta con la chuza como a la mitad del tallo para que se doble, calculando bien la altura de la persona que va a recibir el racimo, y se deja caer suavemente sosteniendo la parte del tallo que se dobla con la chuza hasta que el racimo este bien colocado sobre el hombro de la persona, para seguir luego con el corte del pinzote con el cuchillo. La fruta no debe tocar el suelo.

- A la planta recién cosechada, se le cortan las hojas y el tallo a la altura del pecho. Los residuos se acomodan en la entre calle, evitando maltratar los hijos de las matas de alrededor.

4.7.2 Transporte a la planta empacadora

El racimo puede ser transportado a la empacadora de uno en uno, para lo que se aconseja poner esponjas entre las manos para que no se maltraten los dedos, o puede ser llevado solo o en grupos de dos, colgados en una caña de bambú, cargada en los extremos por dos personas, para evitar que la fruta se mueva de

un lado para otro. El estilo Japonés es el más recomendado si no se cuenta con cable vía.

Los daños provocados a los racimos durante el transporte de la parcela a la planta empacadora, son considerados como una causa importante de rechazo, entre ellos el bamboleo, inadecuado transporte, acarreo de más de dos racimos por persona en una varilla, no uso de protectores entre manos (esponjas). Los racimos no se deben colocar ni tirar en el suelo, se pueden contaminar y provocar el daño en el cuello.

4.7.3 Recibo de racimos en el patio

La persona dedicada a esta labor debe tener un criterio definido para distinguir los racimos con características para exportación y los que no deben de ingresar a la pila de desde.

Los racimos son rechazados cuando se presentan las siguientes deficiencias: Alto y bajo grado, Speckling severo, fruta pobre, mancha roja severa, daño de insecto, edad no autorizada, fruta full (redondeada, sin aristas), suciedad, pudrición por bacterias. Cuello roto, cicatriz severa, quema de sol. Esta labor no se realiza frecuentemente debido a las pequeñas áreas de producción y al poco personal que en la mayoría de los casos es mano de obra familiar.

Se debe llevar el control y registro de los racimos recibidos por color de cinta, de igual manera los racimos rechazados y la causa.

4.7.4 Deschemizado

Es importante mencionar esta labor, porque la mayoría de productores no la practican debido muchas veces al desconocimiento de su importancia.

La principal razón del deschemizado es para que los racimos lleguen protegidos hasta el patio de recibo y la bolsa no quede en el campo causando contaminación.

Las bolsas se depositan en recipientes, para que al final del proceso no dificulte su recolección.

Cuando el productor entrega las cajas empacadas al centro de acopio, asimismo entrega las bolsas para que las envíen a las compañías recicladoras.

4.7.5 Desde de racimos

Mucha fruta es rechazada en la selección y empaque por una mala práctica de separación de dedos. Los problemas que comúnmente se presenta son cuello corto (menos de 1.5 cm. de cuello), corte de cuchillo que en la mayoría de los casos atraviesa la pulpa y se debe a que el personal que realiza esta labor, se cambia constantemente.

En él desde, la persona puede realizar una selección y evitar que los dedos que no reúnen condiciones para el empaque, lleguen a la selección final.

4.7.6 Lavado de látex

Para el lavado de la fruta se usa agua potable en cantidad y calidad, que se asegure la remoción y renovación constante. Muchas empacadoras no cuentan con fuentes de agua potable y en cantidad, contrario a realizar un buen lavado y suspensión de látex, la fruta queda completamente pegajosa, con látex adherido, con mala apariencia y con el riesgo de contaminación.

La fruta de permanecer en la pila de lavado, con una solución dispersante a base de Bacterol o Disperlatex con el propósito de coagular el látex liberado, precipitándolo para evitar que se adhiera a la fruta. Con el lavado además, se pretende eliminar suciedades de la fruta que provienen del campo. La fruta debe permanecer por lo menos 10 minutos sumergida en la pila.

4.7.7 Selección de fruta

Los dedos debidamente seleccionados de la pila de desleche, se colocan en bandejas para el escurrimiento del agua y asperjado de los cortes con los tratamientos químicos poscosecha.

Los tratamientos químicos favorecen la cicatrización del corte del pedúnculo y permiten prevenir la entrada de hongos que causan pudrición. Para la cicatrización del corte se aplica alumbre (sulfato amónico de aluminio) y para prevenir el desarrollo de hongos se aplica alguno de los siguientes funguicidas recomendados por las empresas comercializadoras: thiabendazole (Mertec 20 S) o el imazalil (Imazalil o Magnate 75% PS), en dosis que varían de acuerdo con requerimientos del mercado

Se ha evidenciado que hay productores que por desconocimiento o desidia, falta del equipo apropiado aplican incorrectamente los tratamientos químicos, los cuales lo hacen en la misma pila de lavado junto al champú o dispersante y no por aspersión, afectando la calidad y apariencia de la fruta, de igual manera los efectos deseados de los productos químicos.

Una gran mayoría de las empacadoras no cuentan con medidores para la dosificación de los productos a usar; las dosis las preparan al cálculo.

4.7.8 Empaque

En esta labor se detecta que la mayoría de los daños mecánicos suceden por manipuleo, roces y sobrellenado generado por el cambio constante de personal. El éxito de esta operación se refleja en la calidad de la fruta y su presentación, por lo

tanto un buen empaque hará que la fruta sea más atractiva y llegue en óptimas condiciones hasta el consumidor.

Se dan casos en que se cambian los patrones de empaque de las comercializadoras; como consecuencia se tiene que reempacar en el centro de acopio, afectando la calidad y haciendo más onerosa esta labor.

4.7.9 Peso de cajas empacadas

Las romanas (balanzas) que se utilizan en el empaque deben de estar en buenas condiciones y se tiene que verificar su correcto funcionamiento. Se ha notado que en muchas de las empacadoras las romanas no cumplen con estas recomendaciones, otras veces no se tiene claro el peso neto y bruto de cada caja empacada, causando un riesgo de demanda de la comercializadora a la organización por falso peso. El jefe de planta debe realizar muestreos para asegurar el buen funcionamiento de las romanas y el peso correcto de las cajas.

4.7.10 Codificación de cajas

Toda caja empacada para exportación tiene que ir debidamente identificada con un código que contemple la fecha de empaque, el número del exportador correspondiente y el número de finca. Se ha notado que la mayoría de los productores no la realizan correctamente o desconocen como debe de ir esta identificación en la caja y la importancia que representa; máxime que este factor es clave para la trazabilidad del producto.

El transporte final de las cajas debe hacerse con mucho cuidado evitando que los dedos rocen superficies duras que desmejoren la calidad de la fruta, este debe realizarse en contenedores limpios y preenfriados antes de empezar a cargarlos, es imprescindible poner la fruta bajo condiciones de almacenamiento buscando una temperatura óptima de pulpa de 13°C alargando con esto la vida verde del producto. Temperaturas por encima de los 13°C aceleran la maduración y menores de 10°C producen daño por frío lo que se manifiesta por un ennegrecimiento de la cáscara y maduración anormal.

4.8 Infraestructura existente en fincas

4.8.1 Plantas Empacadoras

El proceso de poscosecha se realiza en este tipo de infraestructura, la cual comprende: un planche, techo de zinc, pila de concreto, pozo de agua o acueducto y un patio de espera para la fruta que ingresa a la planta. Muchas veces las plantas empacadoras no cumplen con algunos de estos requisitos y efectúan los procesos sin las condiciones mínimas requeridas y sin que exista un estricto control de las organizaciones e intermediarios.

Es necesario poner en práctica nuevos procedimientos que permitan mayor control en la calidad y evitar el exceso de tiempo y movimiento de la fruta, además de

certificar las plantas empacadoras por agricultor (Eurep Gap, Bioterrorismo, etc.); su implementación representa un alto costo.

Anteriormente se recomendaba una mini empacadora por finca lo que limita el control al necesitar mucho personal técnico de campo para realizar esta labor, de igual manera se afecta la calidad, al participar tanta mano de obra, la diversidad de criterios de empaque prevalece. En este sentido se hace indispensable revisar los sistemas de empaque para buscar la mínima manipulación y la unificación de los criterios de calidad y normas de empaque.

En la actualidad las empacadoras no reúnen las condiciones mínimas que exige el mercado. A nivel de planta empacadora existen serios problemas de diseño y ubicación que afectan la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura para un aseguramiento de la calidad.

Algunos de los problemas que presentan las empacadoras de plátano para exportación:

- Pilas de lavado inadecuadas y desuniformes en material, volumen y en algunos casos a la intemperie.
- Empacadoras con piso de tierra, techo insuficiente, en mal estado y sin ninguna protección contra el ingreso de insectos.
- Presencia de aguas estancadas del mismo proceso en los alrededores
- Presencia de malezas y basura a una distancia menor a los 6 metros
- Instalaciones insuficientes dejan al descubierto cajas vacías y empacadas
- Falta de servicios sanitarios debidamente instalados
- La fuente de agua es variable sin ningún tratamiento por lo que es de dudosa calidad
- Según el método de transporte los racimos se colocan en el suelo
- Mini empacadoras sucias, con desechos y residuos de empaques anteriores
- Presencia de animales dentro y cerca de la mini empacadora
- En algunos casos la mini empacadora se utiliza como bodega para almacenar productos que pueden contaminar y poner en peligro la salud de los consumidores.
- Las plantas empacadoras no cuentan con la placa o rótulo que las identifique con el número de finca y código de exportación de la organización
- Las empacadoras no cuentan con protocolos de BPMs para un aseguramiento de calidad.

4.8.2 Centros de acopio

Los centros de acopio son cada vez mas importantes en la comercialización agrícola, en especial con los productos perecederos como lo es el plátano. En Baja Talamanca existen varios de estos centros que se ubican cerca de las carreteras principales y de las oficinas de las organizaciones de productores e intermediarios. Algunos de estos centros están en regulares condiciones y es necesario su mejoramiento para adaptarlos a las condiciones requeridas por el mercado.

Una de las modificaciones más importantes es que el transporte y manejo post cosecha se realiza, del campo al centro de acopio, en cajas de plástico, para luego realizar un segundo lavado y deslechado y empacar en las cajas de cartón con las cuales se exportarán. Es en los centros de acopio donde se realiza el paletizado. Todo este manejo permite una uniformidad en las calidades ofrecidas a los mercados internacionales.

Estos centros de acopio deben ser consecuentes con el manejo de los desechos que se originan en toda la actividad, ya que en estos momentos este es un punto débil al cual hay que buscarle una solución.

4.9 Agroindustria

4.9.1 Características del transporte a la planta y de la planta industrial al mercado de distribución

Costa Rica cuenta con una infraestructura adecuada que permite el movimiento de la materia prima para la agroindustria y para el mercado internacional. En el área del caribe cuenta con un muelle en la zona de Moín con una capacidad de mover hasta 80 pallets por hora, bajo condiciones normales, catalogado como una fase intermedia entre un muelle de primer y segunda generación. (*Superintendencia de puertos, JAPDEVA, 2007*). Asimismo, en las zonas propiamente productoras existe una importante red de caminos vecinales, en un 50 % de pavimento, un 25 % de lastre y un 25 % de tierra, que independientemente se consideran transitables durante todo el año.

Para el transporte de la provincia de Limón hacia el Valle Central donde se localizan las plantas transformadoras y aeropuertos, existe una moderna carretera (Ruta 32) que es transitable durante todo el año.

4.9.2 Características de la agroindustria del plátano en Costa Rica

La actividad agroindustrial del plátano comienza desde la etapa muy elemental de la subsistencia en los hogares familiares, en donde con una idea básica fruto de haber participado en una empresa de fritura o de la capacitación básica realizada por instituciones del estado (Instituto Nacional de Aprendizaje-INA, Centro de Investigación de Tecnología de Alimentos-CITA, Centro de Formación de Formadores de Personal Técnico para el Desarrollo Industrial de Centroamérica (CEFOF), Escuela Agrícola Regional del Trópico Húmedo-EARTH) se comienza con una actividad agroindustrial artesanal familiar, en donde el padre es el proveedor de las materias primas e insumos, la madre realiza el proceso tecnológico y los hijos son los vendedores.

Su distribución geográfica abarca todo el país, puede estar en ciudades y pueblos rurales y su mercado está en lugares en donde hay concentración de gente (paradas de buses, actividades deportivas y culturales y esquinas de calles y avenidas), las ventas son diarias y en efectivo y el empaque no tiene ninguna identificación. Cuando esta actividad se convierte en una actividad real de

subsistencia familiar se pasa al siguiente nivel, se pone una etiqueta con una marca y se insertan otros mercados: sodas y ventas en escuelas, colegios y empresas.

Hay un tercer nivel que se da cuando se logra que la empresa familiar cambie de instalación, pida permisos sanitarios de funcionamiento y comience a recibir apoyo de otras instancias gubernamentales y privadas para capacitar al personal en higiene, en manejo ambiental, y desde el punto de vista de comercialización, aparece el intermediario y se inserta en mercados comerciales, tiendas o pulperías y sodas de instituciones publicas y privadas.

Para el cuarto nivel, la pequeña empresa, pasa a mediana para ingresar a mercados comerciales de mayor volumen, en donde se exigen requisitos comerciales (códigos de barras, código de bodegaje) y gremiales (afiliación industrial y comercial, registro en colegios profesionales). Por otro lado, la empresa tiene que demostrar innovación en productos, presentaciones y empaques, así como la implementación de los sistemas de calidad que garanticen la inocuidad de sus productos.

El quinto nivel, la mediana empresa creció en producción y consolidó la gestión de comercialización y consigue mercados internacionales con la fortaleza que le agrega la innovación tecnológica. Este es el recorrido que realiza la industria privada, sin embargo en Costa Rica surgen actividades productivas manejadas por grupos asociativos, formados generalmente por personas en riesgo social, apoyados por organismos gubernamentales y no gubernamentales que buscan a través de actividades productivas solucionar los problemas de emigración, drogadicción, baja calidad de vida, etc.

La actividad agroindustrial se inicia con apoyo de los organismos en equipamiento básico y en insumos y se utilizan instalaciones comunales (salón comunal, casa de la mujer, salón parroquial, en comedores escolares, etc.) El grupo debe aportar materia prima y mano de obra, y se comienza una actividad de evaluación del grupo desde el punto de vista organizacional y de la actividad agroindustrial en general, en esta etapa no se tiene los permisos legales de funcionamiento debido a que la estructura es un bien comunal y se debe acondicionar, remodelar o construir instalaciones adecuadas.

La segunda etapa de pequeña empresa asociativa, comienza en la legalización de la actividad y la capacitación en la gestión tecnológica, gerencial, ambiental y de calidad dada por los organismos de apoyo.

La tercera etapa de empresa asociativa se logra con la consolidación de la pequeña empresa, sin embargo existe un proceso de apoyo gubernamental, que esta orientado a la creación de la empresa agroindustrial. Como consecuencia de las políticas gubernamentales de incorporación de valor agregado a la producción primaria. Por lo tanto, el grupo meta al que hay que apoyar esta formado por los pequeños productores de plátano, que fortalecidos por la organización solicitan

mayor apoyo, a los fondos de los programas de desarrollo social o a los de reconversión productiva.

Generalmente, hasta este nivel de mediana empresa llegan las empresas asociativas en donde el plátano, es importante en el volumen de su producción. En el caso de las privadas, desde las medianas empresas y sobre todo las grandes, no tienen como actividad principal la industrialización del plátano, sino que son empresas de gran volumen de producción con alta tecnología, que forman parte de un grupo de empresas nacionales e internacionales en busca de mercados externos, para productos típicos (snacks, frituras, masas) a partir de materias primas autóctonas que se orientan al mercado de productos exóticos. La gran línea de chips o snacks, de productos tradicionales como la papa (chips y precosidos), maíz (snack) y harinas se orientan también a la elaboración de productos de plátano. Los productos autóctonos de plátano (patacones y las tajadas maduras fritas) son producidos por empresas que tienen instalado, el sistema de congelación rápida individual, y que también procesan otros productos del mismo tipo sobre todo frutas, hortalizas y tubérculos.

Una línea mas avanzada de aprovechamiento del plátano es la preparación de pre-formados, a partir de masas y que también utilizan el sistema de congelación profunda.

En el cuadro No. 8 se resume la clasificación de grupos asociativos descrita en esta caracterización que busca incorporar la característica empresarial y su relación con el proceso tecnológico.

Cuadro 8. Caracterización de las empresas agroindustriales de plátano

Clasificación	Legales	Comerciales	Inocuidad
Microempresa familiar	No	No	no
Microempresa artesanal	Si	No	no
Pequeña empresa	Si	Si	básica
Mediana empresa	Si	Si	media
Gran empresa	Si	Si	alta
Micro asociativa	No	No	básica
Pequeña asociativa	Si	No	media
Mediana asociativa	Si	Si	alta

Fuente: Flores del Valle, Wilfredo, et al.2005

PRODUCTOS EN EL MERCADO

Cuadro 9. Principales productos de plátano en el mercado

Tipo de producto plátano	Empresas nacionales locales	Destino producción	Frecuencia comparada con otros productos parecidos	Principales puntos de venta nacionales
Chips	PRO, Lilliana, Kitty, Delitosty, Don Mariano	Nacional Internacional	Amplia	Mercado comercial y Mercado informal
Trozos refrigerados	CR Campesinos, Green Pack, Tubérculos de C.R.	Nacional Internacional	Moderada	Mercado comercial
Trozos fritos	Caminos del Sol CR Campesinos	Internacional	Amplia	Supermercados
Patacones	CR Campesinos Costa Frozen	Internacional	Amplia	Supermercados
Harinas	Industrias Smith	Internacional Nacional	Escasa	Mercado comercial

Fuente: Flores del Valle, Wilfredo, et al.2005

En el cuadro No. 10 se resumen las actividades que realizan en la actividad del plátano las instituciones del estado.

Cuadro 10. Principales instituciones públicas de apoyo a la actividad del plátano

Institución	Servicios Ofrecidos	% del servicio dedicado a musas
PNP	Capacitación, transferencia	Alto
CITA	Investigación, capacitación, transferencia, innovación	Moderado

Universidades UCR-ITCR-UNED- EARTH	Investigación, innovación, capacitación empresarial, comercialización	Bajo
JAPDEVA	Asistencia técnica y capacitación	Moderada
CNP	Asistencia técnica, financiamiento, promoción	Bajo
MAG	Capacitación en gestión y producción	Bajo
INA	Capacitación técnica básica, inocuidad	Bajo
CACIA	Capacitación, producción	Bajo
MICIT	Fomento de la Investigación	Bajo

Fuente: Flores del Valle, Wilfredo, et al.2005

CUADRO 11. CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS TRANSFORMADORAS

Tipo de empresa	Número estimado de empresas	Ubicación geográfica principal	Características de los dueños	Productos principales	Tecnología utilizada	Fuentes de materia prima	Mercado objetivo	Principales retos	Principales oportunidades
Grandes	Caminos del sol Pozuelo Pro Costa Frozen	Valle Central San José Cartago Heredia	Industriales	Frituras, hojuelas, patacones congelados y preformados	Alta	Intermediarios y organizaciones de productores	80 % externo y 20 % nacional	-Cumplir exigencias del mercado internacional -Comercialización, suministro de materia prima, variabilidad de precios. -El industrial no entiende el rol de los productores. -No existe el concepto de socio productor. -Otros retos: clima (inundaciones). Ej. En caso de llenas, el plátano se consigue en Nicaragua-Rivas.	Mercado en Europa, mercado latino en USA, competencia de medianos o pequeños productores. -Diversificación de mercado (nuevas innovaciones: Platos mixtos)
Medianos productos Diversificados	Exotic Product Productos Kitty Lilliana Tubérculos de CR 3S Exportadores	San José, Limón, Alajuela,	Exportadores: mismo destino. -Trayectoria en el mercado -Maquilan para una marca: son socios del mercado. -Empresarios locales con inversionistas extranjeros	Banano pasa Hojuelas Supermercados Trozos congelados	No poseen IQF Rebanadores Almohada Atmósfera inerte	Intermediarios Organización	Menor 10% mercado nacional	-Desconfianza en el mercado (competencia entre empresas) -Ausencia de divulgación sobre las bondades alimenticias del plátano. -No tienen recursos para hacer estudios de mercado. -No capacitan a su personal. -Falta de desarrollo de la empresa. -Mejorar calidad del producto.	-Posicionamiento de la empresa en el mercado. -Hacer alianzas estratégicas. -Aprovechar el TLC

Tipo de empresa	Número estimado de empresas	Ubicación geográfica principal	Características de los dueños	Productos principales	Tecnología utilizada	Fuentes de materia prima	Mercado objetivo	Principales retos	Principales oportunidades
Empresas asociativas	CR Campesinos AMMIAPAS Surectka	Valle Central	Grupos de productores	Hojuelas	Freidores locales	Intermediarios	Ventas de calles	-No tienen recursos para hacer estudios de mercado	-Posicionamiento de la empresa en el mercado
		San Carlos	Grupo de productores	Patacones	Freidores locales	Intermediario internacional	Supermercados	-No tienen recursos para hacer estudios de mercado -Falta de visión empresarial. Dependen de una gerencia ajena al grupo	-Por medio de alianzas aprovechar el TLC Apoyo estatal
		Paraíso Limón	Grupo de mujeres	Chips	Freidores	Intermediario Internacional	Supermercados	-No tienen recursos para hacer estudios de mercado -Falta de visión empresarial -No tienen recursos para hacer estudios de mercado. -Falta de visión empresarial. Dependen de una gerencia ajena al grupo	
		Talamanca	Grupo de productores	Chips	Freidores	Intermediario Internacional	Supermercados		
Pequeñas	Varias Frutolin Plátanos Lori La Frutana Guapileños	Valle Central Limón Puntarenas Alajuela Limón Cartago	Grupos de mujeres; asociaciones familiares. -No manejan el mercado	Hojuelas (Chips)	Freidores locales	Intermediarios	Venta de calles. Venta en buses.	-Falla de visión empresarial y sentido de organización. -Mejora tecnológica (empaquete, manejo de buenas prácticas de producción de alimentos, etc.)	-Posicionamiento de la empresa en el mercado

Fuente: Flores del Valle, Wilfredo. et al., 2005

CUADRO 12. CARACTERISTICAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS CONOCIDAS:

NOMBRE DE LA EMPRESA	DIRECCION	PRODUCTOS PRODUCIDOS	CLIENTES	TIPO DE EMPRESA
Deli Tosti del Caribe	Guacimo, Limón	Hojuelas (chips) de plátanos verdes y maduros, Yuca, Bolsas individuales de 70 gramos. Bolsas plásticas de 20 bolsitas cada una. Tortillas con salsa de tomate, bolsas de 20 gramos cada una.	Principalmente escuelas, pulperías, vendedores de estaciones de bus.	Pequeña.
Tubérculos de Costa Rica	San Luis de Jiménez, Limón.	Frescos: plátano, yuca, chayote, piña. Congelados: Yuca trozos, rayado, hojas de plátano, hojas de yuca, plátano pelado y troceado. Pulpa de frutas: Mora guanábana, piña. Chips de plátano y yuca.	Principalmente emigrantes de nuestros países en los mercados de destino y personas nativas que han aprendido el consumo por su mercado y publicidad.	Mediana.

4.10 Comercialización y mercadeo

4.10.1 Sistema(s) de distribución y mercados de destino

Cuadro 11. Exportaciones de plátano verde desde 1977 al 2006. En kilogramos y US \$.

Año	Valor FOB en USA\$	Valor FOB US \$ Millones	Peso Bruto en Kg.	Peso Bruto Kg. Millones	Precio Prom.
1997	\$17,918,145.23	17.91	22,865,938.09	22.86	\$0.78
1998	\$17,160,036.38	17.16	28,488,730.48	28.48	\$0.60
1999	\$11,806,894.27	11.80	29,149,729.01	29.14	\$0.41
2000	\$6,196,815.68	6.19	17,035,370.61	17.03	\$0.36
2001	\$7,756,730.31	7.75	20,629,984.51	20.62	\$0.38
2002	\$6,169,435.44	6.16	16,326,466.15	16.32	\$0.38
2003	\$8,070,916.19	8.07	21,743,633.83	21.74	\$0.37
2004	\$10,601,889.67	10.60	27,959,125.95	27.95	\$0.38
2005	\$6,259,479.41	6.25	15,168,612.10	15.16	\$0.41
2006	\$13,721,958.23	13.72	34,758,187.41	34.75	\$0.39

Fuente: PROCOMER 2007.

De acuerdo a lo observado en el cuadro 11, referido a las exportaciones a 1997, donde Costa Rica exportaba 22.86 millones de kilos de plátano verde, notamos que para el año 2006 se ha generado un incremento del 52 % con respecto al año base. Aquí es importante mencionar que durante el año 2005 la Región Atlántica sufrió serios problemas por inundaciones que mermó de una forma significativa la producción, sin embargo para el año del 2006 la recuperación tuvo un auge meritorio. Llama la atención el comportamiento del precio por kilo de plátano fresco a nivel del mercado internacional, mostrando un comportamiento muy similar en esta serie de años, obedeciendo la fluctuación observada a la ley de la oferta y la demanda, tanto de Costa Rica como de los otros países productores de plátano.

CUADRO.12. EXPORTACIONES DE PLATANO FRESCO EN KILOGRAMOS, SEGÚN PAIS DE DESTINO. Año 2006

PAIS	KG/BRUTO	PORCENTAJE
ESTADOS UNIDOS	26,156,460.91	75.25
EUROPA	6.368.292,50	18.32
RESTO DE AMERICA	2.233.434,00	6.42
TOTAL	34.758.187,41	100

Fuente: Rojas P., Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1997. Con información de PROCOMER

El mercado de plátano en los Estados Unidos es uno de los dos más importantes para los países productores, identificándose como los principales consumidores a emigrantes latinoamericanos y sus descendientes y emigrantes afro caribeños con un arraigo muy fuerte en costumbres de sus países de origen.

En el caso de la población latina, esta ha tendido a concentrarse en determinados estados y centros de población, tanto en la parte este como oeste y sur del país, donde se identifican grandes núcleos latinos y caribeños, como en el caso de los Estados de Nueva York, Nueva Jersey, California, Florida y algunos estados del sur del país. Se calcula que para el 2000, del total de la población del país un 14.5 % era de origen latino, equivalente a un poco más de 43 millones de personas.

Para el caso de la población afro caribeña, la cantidad de inmigrantes se concentra fundamentalmente en los estados de Florida, donde la colonia cubana es muy grande y Nueva York, donde además de cubanos, se localizan otras etnias provenientes de otras islas del caribe, tales como jamaquinos, dominicanos y puertorriqueños. Se estima que la cantidad de emigrantes y descendiente de este grupo alcanza los 10 millones de personas. Por lo tanto se identifica un mercado global de 53 millones de personas provenientes de las dos etnias señaladas.

Para el análisis de las importaciones estadounidenses de plátano se contó con una serie de 10 años, desde 1997 al 2006, lo que se observa en el cuadro 4. La evolución de las importaciones indica un crecimiento significativo del orden del 52 % en el periodo, pasando de 22.86 millones de Kg. en 1997 a 34.75 millones de kilos en el 2006.

4.10.2 Opciones de comercialización (actuales o potenciales), diferentes a las actuales.

Según información suministrada por la Oficina de Miami, Guatemala, Costa Rica, Ecuador, Colombia y Venezuela son los principales suplidores de plátano al mercado de los Estados Unidos, donde la comercialización tradicionalmente ha estado en manos de empresas transnacionales que manejan grandes volúmenes

con precios muy atractivos, debiéndose a su estructura verticalizada que les permite manejar aspectos de producción, empaque, embalaje, transporte y distribución, lo que hace difícil que se pueda competir con ellos. Costa Rica cuenta con una gran cantidad de empresas exportadoras como: Exportaciones R&R, Intercosta, Del Huerto, Empacadora Saúl Morales, Verdor Tropical, G&B Exportaciones, PCI Rojas, Agrofollajes CAR del Atlántico, las cuales son usuarias de los servicios de la Oficina Agrocomercial de Costa Rica en Miami.

La misma fuente además señala, que en los últimos meses se ha dado un fenómeno interesante, propiciado por la falta de oferta que ha disparado los precios tradicionales a niveles de más de un 30% por encima de los normales. Causa de esto son los fenómenos naturales como las tormentas y huracanes que afectaron algunos países de Centroamérica y el Caribe entre estos Guatemala y Puerto Rico, respectivamente. Las sequías en algunos países suramericanos como Ecuador han influido sobre la producción normal.

Las posiciones políticas de otros países como Venezuela y los problemas internos de Colombia, países que han sido grandes suplidores con una excelente calidad, han volatilizado el suministro al mercado norteamericano.

Como regla general en precio siempre se ha dicho que cualquier mayorista que ofrezca el producto a más de \$10.00 por caja de 50 libras en Miami esta fuera de mercado. Sin embargo esto no ha funcionado en el último año. Muestra de esto es que la caja ha alcanzado precios de hasta \$18.00 y \$20.00, pero un promedio de \$12.00 a \$14.00 en plaza.

Costa Rica que en la década de los años 80s enviaba gran cantidad de plátano a este mercado está retomando nuevamente esta senda. Sin embargo, ha tenido problemas de calidad por cuanto gran cantidad de embarques han sufrido maduración parcial o total, lo que ha afectado directamente el precio y la imagen de nuestro producto. Esto aparentemente se debe a problemas de ataque de Sigatoka negra en follajes de las plantaciones y efectos secundarios de las inundaciones causadas por exceso de lluvias en muchas zonas del país. Sin embargo sigue siendo atractivo la compra de plátano de Costa Rica por su distancia geográfica lo que permite manejar muy bien el compromiso diámetro versus maduración. Se puede dejar la fruta más en la mata, con el fin de lograr un estado de tres cuartos o más de grosor.

Cosa que no pueden hacer otros países como Ecuador, con grandes distancias de los puertos de Estados Unidos, que tienen que cosechar la fruta en un estado que no permite llegar a un grosor mínimo. Esto influye directamente en los rendimientos de pulpa preparada en restaurantes.

Los importadores se quejan de que esta clase de fruta tiene mucha cáscara y poca pulpa. Los bordes generalmente son filosos, indicador de que no se ha alcanzado un punto óptimo de cosecha.

De la misma forma el aumento acelerado de los precios mundiales de los combustibles está encareciendo el transporte de los buques, que además deben acarrear costos extras como lo son el paso por el canal de Panamá como sucede con el producto proveniente de Ecuador.

No obstante a esto existe un mercado potencial muy grande para el plátano siempre y cuando se tenga la calidad y el precio para competir en el mercado. Una de las cosas que más ha afectado esta actividad es la inestabilidad en la oferta y la falta de canales alternativos de comercialización.

La comercialización del plátano en la zona atlántica se presenta con un comportamiento similar a la fijación de precios y diferentes aspectos comerciales. En lo que se refiere a los canales de distribución se cuenta con varios canales definidos y consistentes y diferentes en su forma de realizar su comercialización, así como de los mismos agentes participantes.

En los últimos cinco años el precio que se paga se caracteriza por ser creciente y más estable, debido a la escasez de producto a nivel nacional y en el ámbito internacional. Un aspecto fundamental es que se comercializan racimos en dedos, dedos por racimos y cajas.

Se destacan varios canales de comercialización:

- 1- PRODUCTOR – PRODUCTOR
- 2- PRODUCTOR – INTERMEDIARIO
- 3- PRODUCTOR – INTERMEDIARIO TRANSPORTISTA
- 4- PRODUCTOR – ORGANIZACIÓN
- 5- ORGANIZACIÓN – COMERCIALIZADORAS
- 6- INTERMEDIARIO TRANSPORTISTA - MAYORISTA DE MERCADO
- 7- INTERMEDIARIO TRANSPORTISTA - MINORITARIO
- 8- MAYORISTA DE MERCADO – MINORISTA
- 9- PRODUCTOR – EXPORTADOR
- 10-PRODUCTOR – INDUSTRIAL
- 11-ORGANIZACIÓN – INDUSTRIAL

A continuación se da una descripción de cada una de estos canales de comercialización:

PRODUCTOR –PRODUCTOR: Se da cuando un productor le compra o le concede a otro productor para los diferentes mercados. Normalmente el precio que se paga es inferior al precio en finca. Cuando se concede, el productor entrega a los diferentes mercados obteniendo un sobreprecio. Normalmente este tipo de comercialización es en racimos para empacarse luego.

PRODUCTOR – INTERMEDIARIO: Pareciera ser el más común en el proceso de compra-venta al productor; generalmente, este intermediario comercializa la producción tanto para los mercados nacionales como internacionales. También, aquí se da la compra de racimos para venderlos como tales o ser procesados, esta sujeta a la ley de la oferta y demanda. Su ligamen con el productor u organización es débil y poco estable. En épocas de sobreoferta estos productores seleccionan la mejor calidad dejando mucha producción sin comprar ocasionando grandes pérdidas a los productores. En épocas de escasez compran prácticamente lo que haya en el mercado muchas veces en detrimento de la calidad.

PRODUCTOR – INTERMEDIARIO TRANSPORTISTA: Esta forma de comercialización, también es bastante común en nuestra región, de esta forma es intermediario transportista logra hacer una relación con el productor duradero y consistente, donde el transportista intermediario sufre de insumos y crédito a los productores. La forma de comercializar la cosecha es por racimos y cuando estos son pequeños, inferiores a 20 dedos se da un castigo con la terminología de dos por uno, donde se lleva dos y solo cancela uno. Esto se da sobretodo en aquellos casos donde ocurra una sobreoferta de plátano. La forma de pago es cada ocho días o más, cuando la fruta es escasa, el pago es inmediato.

INTERMEDIARIO TRANPOSTISTA – MAYORISTA: Se cuando el intermediario transportista se dirige a mercados mayoristas donde estos la comercializan a un mayorista del mercado, vendiéndose en forma de racimos. Normalmente estos mercados se encuentran en el valle Central, donde destaca El CENADA, Ferias del Agricultor, Mercados Municipales, Mercado Mayoreo. Generalmente se comercializa en forma de racimos y las relaciones entre estos actores es muy estable. La estimación de los precios la realizan a conveniencia entre las partes.

El Mayorista distribuidor almacena gran parte de la producción para distribuirla y venderla semimaduro o madura, la otra parte la vende en las diferentes plazas de mercado.

También se presentan situaciones en que el mayorista tiene su propio equipó de transporte comprando directamente al productor.

INTERMEDIARIO TRANSPORTISTA – MINORISTA: Se da cuando este distribuye el producto directamente a los mercados minoristas dándole mayor valor agregado a la comercialización, generalmente vende en tramos y pulperías, la calidad de este producto es muy variada. En este caso el transportista puede vender en racimos o unidades al minorista.

MAYORISTA – MINORISTA: Los mayoristas en el mercado son el principal canal de abastecimiento del mercado minorista.

Los minoristas acuden a este mercado para satisfacer sus demandas comprando en racimos o bien por unidad, aquí el minorista tiene la oportunidad de seleccionar la mejor calidad pagando un precio diferenciado. Lo que le queda al mayorista lo distribuye a las tostadoras locales o bien se lo venden a intermediarios los cuales lo comercializan en las ferias del agricultor, aquí en esta etapa la calidad es muy inferior.

INTERMEDIARIO PRODUCTOR – EXPORTADOR: Esta se realiza mediante la cual el productor pequeño entrega parte o toda la producción a la organización, esta la empaca y la transporta al puerto. Los productores independientes, medianos venden su producción a empresas comercializadoras trasnacionales o nacionales. Entre las transnacionales destacan Del Monte, Dole, Chiquita, Caribbean Food, Ara Food (plátano descascarado), las cuales entregan el producto FOB a un precio promedio de \$US\$ 8.50 por caja de 23.4 kilos (65 dedos por caja promedio). Los mercados normalmente son Estados Unidos, El Caribe y Europa.

Se destacan empresas de intermediarios, las cuales acopian el producto, lo empacan y posteriormente lo venden a empresas trasnacionales o al mercado interno. Como empresas nacionales destacan Sony, la cual exporta a Europa, otras empresas nacionales son Hortifruti, Intertec, Fruta Costa Rica, y otras.

Se estima que el volumen que exportan es el 50 % de la producción, en esta forma de comercialización, las empresas comercializadoras exigen una calidad que corresponde las normas internacionales. Cuando las comercializadoras rechazan fruta, los productores y comercializadores lo venden en el mercado local para agroindustria y otras lo exportan en forma descascarada como Ara Food, Pronasa, para hacer patacones y hojuelas a los mercados de Miami y Puerto Rico.

Se estima que para el 2006 el área de comercialización en esta modalidad es de 3500 hectáreas y también se caracterizan por tener un manejo diferenciado en lo técnico con respecto a las áreas dedicadas para el consumo nacional.

4.10.3 OTRAS FORMAS DE COMERCIALIZACION:

Productor Intermediario: Es cuando el productor vende directamente a los mayoristas o a la industria obteniendo mayor valor agregado al producto. Se destaca porque el productor tiene sus propios medios de transporte y gana un margen de intermediación en el proceso de transporte.

Mayorista Abastece a otros comercializadores para la exportación a San Andrés u otros países empacado en cajas de cartón vía aérea. Su calidad es mediana.

Otra forma es cuando los productores venden directamente su producto al consumidor en las ferias del agricultor

CAPÍTULO V
CARACTERISITICAS DEL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE
LOS ACTORES DE LA AGROCADENA

CARACTERISITICAS DEL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE LOS ACTORES DE LA AGROCADENA

5.1 Organizaciones existentes alrededor de la agro-cadena

Dentro del marco de acción de la Región Huetar Atlántica existen una serie de organizaciones que agrupan a una gran cantidad de pequeños productores, que en un ámbito de acción mas reducido buscan el bienestar del productor en las áreas de producción, mercadeo, asistencia técnica y agroindustria.

Seguidamente se hará un recuento de los esfuerzos específicos que realizan cada una de las instituciones vinculadas con el plátano.

5.2 Instituciones públicas y privadas

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Le corresponde a esta institución definir y ejecutar todo lo referente con la investigación, asistencia técnica y protección agropecuaria, dirigida preferentemente hacia los pequeños productores en las dos primeras disciplinas y en forma general en la tercera por estar vinculada a todo el ámbito nacional.

Le corresponde asimismo asesorar al COMEX en la definición de las políticas y acciones en materia de apertura comercial agropecuaria. También debe de asesorar al Ministerio de Economía, Industria y Comercio el otorgamiento de las licencias y permisos para importaciones.

Para el cumplimiento de sus funciones el Ministerio dispone de personal distribuido en agencias de extensión en todo el país, oficinas en puertos y aeropuertos, laboratorios de suelos, de análisis de residuos de pesticidas, etc.

Consejo Nacional de Producción (CNP).

Por definición le corresponde dentro del Sector Agropecuario liderar el proceso de comercialización e industrialización de los productos agropecuarios, orientando el apoyo hacia los pequeños y medianos productores. Ultimamente se ha venido realizando un esfuerzo conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en la búsqueda de soluciones a las necesidades de los productores en materia de investigación, asistencia técnica, comercialización e industrialización agrícola.

Instituto de Desarrollo Agrario (IDA).

Como una de las funciones primarias esta la compra y distribución de tierras para pequeños productores, manejo de asentamientos campesinos y en general definir y ejecutar las políticas en materias de tierras.

Servicio Nacional de Riego y Avenamiento. (SENARA)

Se encarga de regular todo lo concerniente al riego como a las acciones de drenaje. En esta función es importante destacar la labor realizada a la fecha en la región Atlántica, en lo que a drenajes se refiere sobre todo después de la presentación de eventos importantes de inundaciones acaecidas que afectaron seriamente las plantaciones de plátano. También han realizado esfuerzos en materia de dragado de ríos que han provocado daños por su desbordamiento reiterado.

No obstante la labor en materia de riego y avenamiento es abundante y costosa, por lo que se requiere de la comunión de esfuerzos del SENARA pero también de los productores para darle mantenimiento a las obras que se realizan en este campo.

Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario.

Como instancia asesora del Ministro Rector del Sector Agropecuario, le corresponde desarrollar una labor de coordinación con las instituciones del Sector Agropecuario y proponer políticas agrícolas que brinden el marco de operación de las actividades agropecuarias.

Oficina Nacional de Semillas.

Debe definir y ejecutar las normas que garanticen la disponibilidad de material genético de calidad, que coadyuven para mejorar los rendimientos de los cultivos agrícolas del país.

En este sentido es una necesidad sentida la Constitución del Comité Varietal de Plátano, que defina la normativa necesaria para garantizar al productor la adquisición de material sano y de buenos rendimientos.

Instituto Nacional de Aprendizaje.

Es la institución que se encarga de la capacitación de los pequeños y medianos productores en el área de comercio, servicios, sector agropecuario y en la administración.

IMAS.

Ha venido apoyando a los pequeños productores de plátano con aportes en insumos para la recuperación y mejoramiento de sus fincas.

MOPT

Las vías de comunicación se han convertido en los últimos años en un problema endémico que afecta seriamente las actividades productivas. Estos problemas se han visto incrementados por causa de reiteradas inundaciones que han ocurrido en las zonas productoras de plátano, sobre todo en los últimos cinco años.

Municipalidades.

Como gobierno local estas instituciones les corresponde aportar los servicios básicos de apoyo a la producción, como son los caminos vecinales, sobre todo en aquellas zonas donde se maneja un importante volumen de producción.

Estos problemas se han venido incrementando por causa de reiteradas inundaciones que han ocurrido en las zonas productoras de plátano, sobre todo en los últimos cinco años.

Oficina Nacional de Normas e Unidades de Medidas.

Forma parte del MEIC y es responsable por el cumplimiento de las normas de etiquetaje y de calidad de los productos.

Ministerio de Comercio Exterior.

Se encarga de la política comercial; consulta al MAG en lo relativo a los productos del sector.

CORBANA ha realizado investigaciones que se aplican en otros países y adaptado a nuestro medio, lo que ha permitido contar con alternativas productivas que han

provocado un cambio en el paquete tecnológico tradicional como son, las altas densidades, programas de fertilización acorde a la zona en que se encuentre, una sola cosecha y establecimiento de estrategias para el control de la Sigatoka Negra.

Esta información ha generado un cambio en la producción del plátano pero todavía existen productores que se aferran a la forma tradicional de producir sin tomar en cuenta la necesidad de mejorar la productividad y no aplican la nueva tecnología.

No obstante el productor sabe que el principal problema que afecta el cultivo es la falta de mayor ingreso que satisfaga sus necesidades básicas y alcance para invertir en una opción tecnológica acorde al área que tiene, condiciones del suelo y en una infraestructura que permita cumplir con los requisitos basados en las normas internacionales de comercialización.

Finalmente todo provoca que la asistencia técnica brindada no de los frutos esperados, dándose un estancamiento en la productividad por hectárea que el productor resiente pero que si se logra realizar los cambios tecnológicos en el manejo del cultivo se obtendrán mejores rendimientos.

Sin embargo es necesario cambiar los modelos de logística e infraestructura que las organizaciones aplican y buscar alianzas que permitan alcanzar una mayor productividad y calidad de producto sin afectar la idiosincrasia de las organizaciones para competir en igualdad de condiciones con nuestros competidores internacionales.

5.3 Las Cámaras.

Constituyen las organizaciones gremiales que velan para los intereses de sus socios; se agrupan alrededor de un organismo cúpula.

Cámara Nacional de Agricultura e Agroindustria.

Agrupada a la mayoría de las cámaras que tienen un vínculo con el sector agroalimentario; colabora en la definición de las políticas como grupo representativo de todo el sector agropecuario.

Cámara de Insumos Agropecuarios.

Vela por los intereses de productores e importadores y ejerce control sobre los insumos y sus riesgos para la salud humana y la preservación del medio ambiente; lleva a cabo con el MAG el registro de los productos importados y ayuda a la definición de las normas de importación, sus condiciones de empleo y realiza estudios antes de recomendar la utilización de productos químicos nuevos.

5.4 Otros Actores de la Actividad Platanera.

Dentro del marco de acción de la Región Huetar Atlántica existen una serie de organizaciones, intermediarios y comercializadoras que agrupan a una gran cantidad de pequeños productores, que en un ámbito de acción mas reducido que buscan el bienestar del productor en las áreas de producción, mercadeo, asistencia técnica y agroindustria. Estos actores son los siguientes:

- . Cámara Nacional de Productores de Plátano.

Su principal función es el de implementar el ordenamiento de la actividad platanera, en la defensa de los intereses de los productores.

Contribuyen en la transferencia de tecnología; organizan conferencias, dan cursos de capacitación y en general brindan asesoramiento técnico a los productores en las áreas de producción, mercadeo, asistencia técnica, crédito y agroindustria. En la actualidad existe una situación especial que mantiene a esta Cámara en un estado de pausa

Por otro lado existe una serie de intermediarios que se encargan de mover importantes volúmenes de fruta de la región, entre ellas podemos mencionar:

- Joruma S.A.
- Contracoqui
- Cocos La Costa (Luis Fernando Del Barco)
- Kimajo León de La Mora (Candelario Víctor Víctor)
- Amancio Rojas
- OVA, S.A., (Orlando Valerín)
- José Delia
- Alvaquir
- Inversiones Del Trópico
- Rolona S.A.
- Roberto Quesada (Zavala)
- VIRSO S.A. (Víctor Julio Rodríguez)
- R.J.P. Agroindustrial

Y entre las Compañías Comercializadoras que siempre han estado presentes en la región se reconocen a:

- BANDECO: (Corporación de Desarrollo Bananero), Bajo el sello Del Monte Fresh Fruit.
- ESTÁNDAR FRUIT COMPANY OF COSTA RICA: Bajo el sello de DOLE.
- Compañía Bananera del Atlántico (COBAL), Bajo el sello de CHIQUITA.
- Tubérculos de Costa Rica (SONY S.A.)

5.5 Nombre, localización y figura jurídica

COOPEPALACIOS RL. Ubicada en la localidad de Zent, cantón de Matina, tiene una amplia trayectoria en la siembra y comercialización de plátano, sin embargo, a la actualidad han cambiado su estrategia a la siembra y cultivo de banano lady finger, manifiestan su necesidad de volver al rubro de plátano.

ASOPARAISO: Se encuentra ubicada en la localidad de Paraíso en el Cantón de Talamanca.

ASOMARGARITA: Ubicada en la localidad de Margarita en el cantón de Talamanca

COOPERIO: Ubicada en la localidad de Margarita.

ASOCEIBO: Asociación de Productores Agrícolas del Ceibo, ubicada en el Ceibo, Cantón de Pococí.

ASOAICA: Asociación de Agricultores del Indio y Caño Seco. Ubicada en el Indio de Pococí.

ASOPROCOLIVE: Asociación de Productores de Colorado y Línea Vieja, ubicada en Roxana de Pococí.

Asociación de Agro exportadores de Suretka, ubicada en la Zona de Alta Talamanca, en el cantón de Talamanca, Limón.

5.6 Número de asociados(as) y total de productores(as)

Se han contabilizado un total de 104 productores asociados a las principales organizaciones, sin embargo, para la provincia de Limón se contabilizan 943 productores de plátano, con un promedio de área cultivada de 3.39 has. (*SIGA, MAG, DRHA 2007, Información preliminar., JAPDEVA, Informe Mensual, Junio 2007*).

CAPÍTULO VI

**ANALISIS DE LA DISTRIBUCION DE BENEFICIOS Y
COSTOS A LOS ACTORES DE LOS DIFERENTES
SEGMENTOS DE LA AGRO-CADENA. AVIO.**

ANALISIS DE LA DISTRIBUCION DE BENEFICIOS Y COSTOS A LOS ACTORES DE LOS DIFERENTES SEGMENTOS DE LA AGRO-CADENA. AVIO

Cuadro 13. Costos estimados de establecimiento de plátano Currare por hectárea.

Primer año (preparación terreno hasta la cosecha).

NOMBRE COMÚN Plátano curraré
 NOMBRE CIENTIFICO Musa spp (AAB)
 REGIÓN Huetar Atlántica
 PLANTAS / Ha 2951
 TIPO DE CAMBIO (¢) 522,00
 FECHA DE
 ACTUALIZACIÓN 27/04/2007

RUBRO	CICLOS	UNIDAD	Dosis	CANTIDAD	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL	
			Ha		COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES
A. LABORES								
SIEMBRA							229.886,92	440,40
Chapia	1	Ha		1	33.408,00	64,00	33.408,00	64,00
Picar terreno	1	Unidad		2862,47	10,413.050,00	0,02	29884,19	57,25
Aplicar herbicida sistémico	1	Ha		0,94	13,050,00	25,00	12.267,00	23,5
Limpieza de semilla + curado	1	Unidad		2862,47	15,7	0,03	44.826,28	85,87
Trazado, estaquillado, rodajea	1	Ha		0,94	5.220,00	10,00	4.906,8	9,40
Distribución en el campo	1	Unidad		2862,47	10,4	0,02	29.884,19	57,25
Hoyada	1	Unidad		2862,47	10,4	0,02	29.884,19	57,25
Siembra + fertilización	1	Unidad		2862,47	15,7	0,03	44.826,28	85,87
MANTENIMIENTO DE LA PLANTACIÓN							397.502,32	761,50
CONTROL DE MALEZAS								
Rodajeas	2	Ha		1,88	7.308,00	14,00	13.739,04	26,32

Chapeas	2	Ha		1,88	13.050,00	25,00	24.534,00	47,00
Aplicar herbicida	2	Ha		1,88	5.222,00	10,00	9.813,60	18,80
Resiembra (3%) + fertilización	1	Unidad		77,29	15,7	0,03	1.210,36	2,32
FERTILIZACIÓN								
Granulado	6	Ha		5,64	5.220,0	10,00	29.440,80	56,40
Foliar	2	Ha		1,88	5.220,00	10,00	9.813,60	18,80
CONTROL DE NAMATODOS + PICUDOS	1	Saco	3,5	3,29	5.481,10	10,50	18.032,49	34,55
CONTROL DE SIGATOKA NEGRA								
Deshoja y/o cirugía	20	Ha		20	2.610,00	5,00	52.200,0	100,00
Químico	12	Ha		12	12.783,80	24,49	153.405,36	293,88
DESHIJA	5	Ha		0,94	12.267,00	23,50	11.530,98	22,09
CONTROL DE ERWINIA	1	Ha		0,94	12.783,80	24,49	12.016,75	23,02
EMBOLSE / ENCINTE / DESCHIRE /								
DESMANE	14	Unidad	204,46	2862,44	5,2	0,01	14.941,94	28,62
MANTENIMIENTO DE DRENAJES	6	Jornales	13	78	600,3	1,15	46.823,40	89,70
COSECHA							134.467,20	257,60
Corta, acarreo de la fruta, colocación de la fruta en los recibidores	14	Unidades		2576	52,2	0,10	134.467,20	257,60
EMPAQUE							266.99,94	509,77
Empaque de fruta	14	Unidades		999	104,4	0,20	104.295,60	199,80
Distribuir pinzote	14	Jornal		14	5.220,00	10,00	73.080,00	140,00
Aseo general y botar	14	Jornal		14	5.220,00	10,00	73.080,00	140,00

pinzotes								
Hechura de cajas	14	Cajas		999	15,7	0,03	15.644,34	29,97
TOTAL LABORES (A)							1.027.956,38	1.969,27

Costos estimados de establecimiento de plátano Curraré por hectárea.

Primer año (preparación de terreno hasta la cosecha).

NOMBRE COMÚN Plátano curraré
NOMBRE CIENTIFICO Musa spp (AAB)
REGIÓN Huetar Atlántica
PLANTAS / Ha 2951
TIPO DE CAMBIO (¢) 522,00
FECHA DE ACTUALIZACIÓN 27/04/2007

RUBRO	CICLOS	UNIDAD	Dosis/Ha	CANTIDAD	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL	
					COLONES	DÓLARES	COLONES	DOLARES
B. MATERIALES + TRANSPORTE								
SIEMBRA								
Semilla	1	Unidad		2862,47	62,6	0,12	179.305,12	343,50
Flete de insumos	1	Período		1	75.011,4	143,7	75.011,40	143,70
Transporte de semilla	1	Período		1	149.996,7	287,35	149.996,70	287,35
Glifosato	2	Litros	3,5	7	2.610,0	5,00	18.270,00	35,00
Fertilización	1	Kg.	100	100	104,4	0,20	10.440,00	20,00
Vydate	1	Litros	1	0,9	14.981,40	28,70	14.082,52	26,98
Kilol	1	Litros	1,5	1,5	6.754,7	12,94	10.132,02	19,41
SUBTOTAL							457.237,76	875,93

IMPREVISTOS (5%)								22.861,89	43,80
SUBTOTAL + IMPREVISTOS								480.099,64	919,73
CONTROL MALEZAS									
Glifosato	2	Litros	3,5	7,0	2.218,5	4,25		15.529,50	29,75
SUBTOTAL								15.529,50	29,75
IMPREVISTOS (5%)								776,48	1,49
SUBTOTAL + IMPREVISTOS								16.305,98	31,24
RESIEMBRA									
Semilla (3%)	1	Unidad		77,29	62,6	0,12		4.841,45	9,27
SUBTOTAL								4.841,45	9,27
IMPREVISTOS (5%)								242,07	0,46
SUBTOTAL + IMPREVISTOS								5.083,52	9,74
FERTILIZACIÓN									
Fertilizante 15-1,5-25-3,5-0,25-1-2,5	6	Sacos	2,8	16,8	9.808,40	18,79		164.780,78	315,67
Folivex Plus	4	Kg	1,5	6,0	1.096,20	2,10		6.577,20	12,60
SUBTOTAL								171.357,98	328,27
IMPREVISTOS (5%)								8.567,90	16,41
SUBTOTAL + IMPREVISTOS								179.925,88	344,69
CONTROL DE NEMATODOS									
Nematicida counter 15 G	1	Kg	70,5	66,27	1.059,7	2,03		70.223,67	134,53
SUBTOTAL								70.223,67	134,53
IMPREVISTOS (5%)								3.511,18	6,73
SUBTOTAL + IMPREVISTOS								73.734,85	141,25
CONTROL SIGATOKA NEGRA									

Triazol (Tilt, Propilaaq, Bumper)	4	Lt.	0,4	1,6	16.865,8	32,31	26.985,31	51,70
Mancozeb (Ridodur, Tithane)	6	Kg	2	12,0	1.915,7	3,67	22.988,88	44,04
Morfolinas (Calixin)	2	Lt.	1	2,0	9.787,5	18,75	19.575,00	37,50
NP-7	7	Lt.	0,35	2,5	4.797,20	9,19	11.753,09	22,52
Aceite Agrícola (Spritex)	8	Lt.	3,5	28,0	1.023,10	1,96	28.647,36	54,88
Chuzas		Unidad		5	5220	10	26.100,00	50,00
Tubo de aluminio		Metro		10	887,40	1,70	8.874,00	17,00
SUBTOTAL							144.923,64	277,63
IMPREVISTOS (5%)							7.246,17	13,88
SUBTOTAL + IMPREVISTOS							152.169,83	291,51
CONTROL DE ERWINIA								
Kilol	1	Lt.	1,5	1,5	6.754,70	12,94	10.132,02	19,41
SUBTOTAL							10.132,02	19,41
IMPREVISTOS (5%)							506,60	0,97
SUBTOTAL + IMPREVISTOS							10.638,62	20,38

Costos estimados de establecimiento de plátano Curraré por hectárea.
Primer año (preparación de terreno hasta la cosecha).

NOMBRE COMÚN Plátano curraré
NOMBRE CIENTIFICO Musa spp (AAB)
REGIÓN Huétar Atlántica
PLANTAS / Ha 2951
TIPO DE CAMBIO (¢) 522,00
FECHA DE ACTUALIZACIÓN 27/04/2007

RUBRO	CICLOS	UNIDAD	Dosis/Ha	CANTIDAD	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL	
					COLONES	DÓLARES	COLONES	DOLARES
B. MATERIALES + TRANSPORTE								
EMBOLSE / ENCINTE								
Bolsas Dursban plataneras			27	27	3.226,00	6,18	87.100,92	166,86
Cintas para embolse			3	3	1.832,20	3,51	5.496,66	10,53
SUBTOTAL							92.597,58	177,39
IMPREVISTOS (5%)							4.629,88	8,87
SUBTOTAL + IMPREVISTOS							97.227,46	186,26
COSECHA								
Escalera	14			1	29.999,30	57,47	29.999,34	57,47
SUBTOTAL							29.999,34	57,47
IMPREVISTOS (5%)							1.499,97	2,87
SUBTOTAL + IMPREVISTOS							31.499,31	60,34
EMPAQUE								
Mertec (0,238 lt / 1000 cajas)		Lt.		0,2	7.250,60	13,89	1.450,12	2,78
Alumbre (2,8 Kg. / 1000 cajas)		Kg		2,37	302,8	0,58	717,54	1,37
Disperlate		Lt.		12	756,9	1,45	9.082,80	17,40
Plástico		Unidad		999	5,2	0,01	5.214,78	9,99
Cartón		Cajas		999	631,6	1,21	630.988,38	1.208,79
Rysub		Lt.		2	14.459,40	27,7	28.918,80	55,40

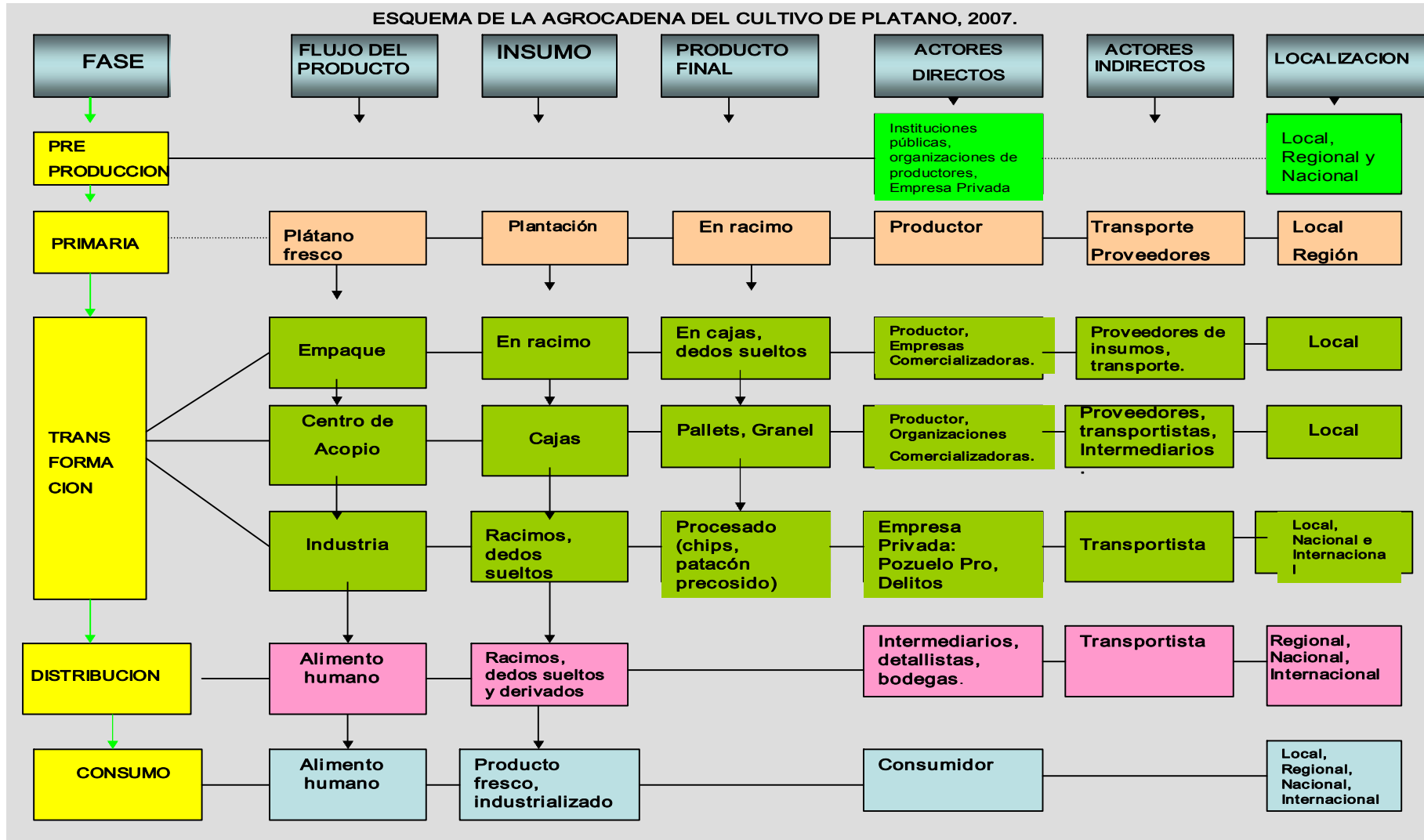
Sellos	Rollo	15	10,4	0,02	156,60	0,30
Cuchillos de selección	Unidad	4	5.376,60	10,3	21.506,40	41,20
Calibradores diales	Unidad	2	29.754,00	57	59.508,00	114,00
Escobones	Unidad	1	3.132,00	6	3.132,00	6,00
Baldes	Unidad	2	2.871,00	5,5	5.742,00	11,00
SUBTOTAL						
IMPREVISTOS (5%)						
SUBTOTAL + IMPREVISTOS						
TRANSPORTE						
Cartón		999	62,6	0,12	62.577,36	119,88
Cajas al muelle		999	67,9	0,13	67.792,14	129,87
Muellaje		999	167,00	0,32	166.872,96	319,68
SUBTOTAL					297.242,46	569,43
IMPREVISTOS (5%)					14.862,12	28,47
SUBTOTAL + IMPREVISTOS					312.104,58	597,90
TOTAL MATERIALES (B)					2.163.527,96	4.144,69
TOTAL COSTOS (A+B)					3.191.484,34	6.113,95

Fuente .Financiamiento, Siembra y Comercialización de 1000 hectáreas de plátano. cv. Currare para la exportación, en la Provincia de Limón, Abril, 2007

CAPITULO VII RESULTADOS

RESULTADOS

7.1 MAPEO DE LA AGROCADENA DEL CULTIVO DE PLÁTANO



7.2 PUNTOS CRITICOS POR FASE

SITUACION ACTUAL	PUNTO CRITICO	SITUACION DESEADA	ACCION ESTRATEGICA
<p>PREPRODUCCION</p> <p>-Los productores aunque estén afiliados a alguna organización, muchas veces no son fieles en la venta de su cosecha, sino que si aparece algún comprador con un mejor precio se inclinan hacia este.</p>	<p>-BAJO NIVEL ORGANIZATIVO DE LOS PRODUCTORES.</p>	<p>-Agrupaciones con un nivel de organización solvente y con buena capacidad. gerencia-administrativa.</p>	<p>-Diagnosticar cada organización para conocer su capacidad de gestión empresarial-administrativa.</p> <p>-Proveer las estrategias de capacitación en las áreas consideradas como deficientes.</p> <p>-Aprovechar la información generada por el SIGA.</p> <p>-Establecer un programa de capacitación-concientización que involucre a juventud rural en edad escolar y su familia, organizaciones y productores independientes.</p> <p>Realizar campañas agresivas para socializar la información disponible.</p>
<p>-La siembra, producción y manejo de las plantaciones se realiza sin seguir un patrón ordenado, lo que ha provocado serios problemas con la calidad y productividad.</p> <p>-No conocemos exactamente cuantos productores y que áreas poseen en la actualidad, así como sus características socioeconómicas.</p>	<p>- PLANIFICACIÓN REGULAR DE LA PRODUCCIÓN.</p>	<p>-Lograr una buena planificación de la producción que nos permita una oferta sostenible de producto en el tiempo.</p> <p>-Levantamiento de información confiable y oportuna de los productores que nos permitan acciones estratégicas para poder tomar decisiones sobre la producción.</p>	<p>-Regular las siembras de plátano con base en los estudios de suelos aptos para la producción de musáceas y demanda del mercado.</p> <p>-Establecer un registro obligatorio de los productores de plátano que permita una buena planificación de la producción.</p>

SITUACION ACTUAL	PUNTO CRITICO	SITUACION DESEADA	ACCION ESTRATEGICA
<p>PRODUCCION</p> <p>-Las condiciones actuales de producción están poco desarrolladas, son unos pocos productores los que lideran con la adopción de nuevas tecnologías y con una mentalidad abierta al cambio.</p> <p>-Los niveles de producción por año (productividad) son bajos con los niveles investigados.</p>	<p>-BAJOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD.</p>	<p>-Agricultores y organizaciones adoptando tecnologías de punta para obtener las mejores productividades.</p> <p>-Aplicar los protocolos de producción.</p>	<p>-Fortalecer los programas investigación, validación y transferencia tecnológica e información.</p> <p>-Actualizar y validar los protocolos de producción y de calidad.</p> <p>-Trabajar bajo la modalidad de una agricultura con información ajustada a las necesidades debido a que no todas las fincas no son iguales y tienen los mismos requerimientos.</p> <p>-Investigar cuales son los elementos que han causado la baja adopción de tecnología por parte de los productores.</p>

SITUACION ACTUAL	PUNTO CRITICO	SITUACION DESEADA	ACCION ESTRATEGICA
<p>TRANSFORMACION</p> <p>-Se esta enviando producto para la exportación con calidades que van desde excelente a malas.</p> <p>-El volumen de exportación ha decaído y se corre el riesgo de perder un nicho de mercado importante para la región.</p>	<p>-INCONSISTENCIA EN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS GENERADOS PARA LA EXPORTACIÓN.</p>	<p>-Estrategias solidas que permitan un control riguroso de la calidad de plátano que se exporta.</p> <p>-Aplicar los protocolos de calidad.</p>	<p>-Establecer un comité ejecutivo que regule las especificaciones de calidad y cantidad para los diferentes mercados.(Constitución de La Oficina Reguladora de La Actividad del Plátano).</p> <p>-Fortalecer los programas de gestión de calidad.</p> <p>-Establecer un programa de mejoramiento de la calidad que incluya capacitación a productores en Inocuidad, Trazabilidad y calidad del producto.</p> <p>-Registro de las plantas empacadoras y centros de acopio por parte del departamento Fitosanitario del estado.</p> <p>-Establecer criterios de calidad bajo normas previamente definidas: Exportación, Agroindustria, Ferias, Otros.</p>

7.3 PLAN DE ACCION

PLAN DE ACCION DE LA AGROCADENA DEL CULTIVO DE PLATANO:

Color rojo: Acciones en Ruta Crítica: son aquellas que si no se hacen el plan no puede avanzar hacia el resultado esperado.

Acciones estratégicas	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Responsables
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
-Diagnosticar cada organización para conocer su capacidad de gestión empresarial-administrativa.																	MAG-RHA, CNP, Consultores.
-Proveer las estrategias de capacitación en las áreas consideradas como deficientes.																	MAG-RHA, CNP, Universidades
-Establecer un programa de capacitación-concientización que involucre a juventud rural en edad escolar y su familia, organizaciones y productores independientes																	
-Establecer un comité ejecutivo que regule las especificaciones de calidad y cantidad para los diferentes mercados.(Constitución de La Oficina Reguladora de La Actividad del Plátano).																	Sector Agropecuario Regional, PROCOMER, EARTH, ASAs.
-Regular las siembras de plátano con base en los estudios de suelos aptos para la producción de musáceas y demanda del mercado.																	Sector Agropecuario Regional, MAG-Ministro, Gobierno Central.
-Establecer un registro obligatorio de los productores de plátano que permita una buena planificación de la producción.																	Sector Agropecuario Regional, ASAs, INA, PROCOMER.
-Fortalecer los programas investigación, validación y transferencia tecnológica e información.																	MAG-Ministro de Agricultura y Gobierno Central
-Actualizar y validar los protocolos de producción y de calidad.																	Sector Agropecuario Regional, Empresa Privada, Productores y Organizaciones.

Acciones estratégicas	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Responsables
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
-Realizar campañas agresivas para socializar la información disponible.																	MAG-Departamento Fitosanitario del Estado.
-Trabajar bajo la modalidad de una agricultura con información ajustada a las necesidades debido a que no todas las fincas no son iguales y tienen los mismos requerimientos.																	MAG-Departamento Fitosanitario de Exportación.
-Investigar cuales son los elementos que han causado la baja adopción de tecnología por parte de los productores.																	MAG, ASAs, Sector Agropecuario Regional, PROCOMER y COMEX
-Fortalecer los programas de gestión de calidad.																	ASAs, Gerencia de Programa de Plátano, Coordinación de Agro cadenas, CORBANA.
-Establecer un programa de mejoramiento de la calidad que incluya capacitación a productores en inocuidad, trazabilidad y calidad de producto.																	MAG-DRHA, ASAs, Coordinación de Agro cadena, Sector Agropecuario Regional.
-Registro de las plantas empacadoras y centros de acopio por parte del Departamento Fitosanitario del Estado																	MAG-Departamento Fitosanitario de Exportación, Sector Agropecuario Regional, ASAs
-Establecer criterios de calidad bajo normas previamente definidas: Exportación, Agroindustria, Ferias, Otro.																	Sector Agropecuario Regional, Consultorías.

BIBLIOGRAFÍA

1. Roseboom P., De Oñor M.T., Waai Jenberg. El cultivo del Plátano en el Valle de Sixaola, Costa Rica, 1988. CATIE, MAG, UAW. Turrialba, Costa Rica, 1990
2. Arroyo M. L., Ugalde S. M., Araya, M. E. Zonificación Agro ecológica (ZAE) de 15 cultivos prioritarios de la Región Huetar Atlántica de Costa Rica sus resultados y metodología a escala 1: 50000. MAG, INTA, JAPDEVA y Departamento de Suelos Y Evaluación de Tierras. Setiembre de 2003.
3. Salas Aguilar et al. Situación Actual y Perspectivas de la Actividad del Plátano en Costa Rica (Análisis de cadena agroalimentaria). Cámara Nacional de Productores de Plátano, 1998.
4. Fuentes, R. G. 2003. Manejo Poscosecha de Plátano Para Exportación (Musa sp). Guía Técnica Poscosecha No7. Área Poscosecha. Consejo Nacional de Producción, Costa Rica 12 p.
5. Mora, Flor. Consejo Nacional de Producción,. Subgerencia de Desarrollo Agropecuario, Dirección de Mercadeo y Agroindustria. BOLETIN No. 1 PLATANO Julio del 2006. SIM/CNP/MERCANET flormora@cnp.go.cr <http://www.mercanet.cnp.go.cr>

Fuentes vivas (lista de informantes con nombres y apellidos)

1. Flores del Valle, Wilfredo. CITA UCR, 2007.
2. Rojas Martínez, Marcos. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Área de Agricultura Conservacionista, DRHA., 2007.
3. Rojas Rojas, Sigifredo; Ministerio de Agricultura y Ganadería, unidad de planificación, Dirección Regional Huetar Atlántica., 2007.

Participación de los diferentes actores involucrados en la Agrocadena del Cultivo de Plátano.

ANEXO

Anexo 1. Normas de calidad de plátano Premium, Según DOLE.

2 NORMAS DE CALIDAD DE PLATANO PREMIUM

3 Variedad Curraré o Curraré Enano

Ultima actualización 14 de Mayo del 2007 Versión 1.5

Calidad: Calidad Premium DOLE

Cartón: Tapa/Fondo SF 94 o SF 101 para ambos mercados USA y EU.

Pad: Pad en fondo de la caja (*Troquelado de 14.5"x18.5" de 13 huecos*)

Plástico: Lámina perforada de 18"x 23"x 0.5 mil LLDPE, cubriendo capa superior del empaque.
o Al Vacío 28"x 40"x 1.0 mil LLDPE (*depende del mercado y si tiene CA*).

Sello: **Sello Dole** PLU 4235, "Plantain Info Label" sellado 100 % de los dedos cara externa, bien pegados en la mitad del dedo (sin dejar lados sin adherir). **Para USA**
Sello Dole "Plantain Barcode Label" sellado 100 % de los dedos cara externa, bien pegados en la mitad del dedo (*sin dejar lados sin adherir*) Solo clientes específicos. **Para USA**
Sello Dole PLU 4235.

Pila/Tina: Alumbre al 1% (*mantener concentración durante el proceso*)
Tiempo de reposo fruta en pila/tina de 5 minutos

Coronita: Desprender el dedo en el pegue de la corona, con un corte liso y sin pestañas, (*cuello largo entre 1.5 y 2 pulgadas aproximadamente*) Mantener bien afilados los cuchillos.

Flores: Eliminar residuos de flor en pila de lavado sin quebrar espuela.

Mezcla: Utilizar la misma tabla de mezcla post-cosecha que se usa en banano.

Opcional: en lugar de esta mezcla se puede utilizar LOTOS 40 SL
Utilizar Ryzup a 1250 ppm cuando sea necesario

Medida: 9.5 pulgadas mínima de pulpa a pulpa.
o 10.0 pulgadas de pulpa a punta.
(*para ambos mercados*)

Calibre: Mínima de 50
Máxima de 62 Opcional 64 bajo condiciones óptimas de Control de Sigatoka Negra
Con presencia de aristas (*no fruta Full*),

Dedos/caja: 65 ± 5 dedos, para ambos mercados

Formación: Máximo 1 dedo gemelo por caja (*bien formado* y cuenta por uno)

Distancia interna recta de pulpa a pulpa de 7.5

Edades: Edad máxima de corta 10 u 11 semanas para USA

Edad máxima de corta 9 o 10 semanas para EU

(Lo anterior varía según región, época del año y destino del producto)

Tener mucho cuidado con la identificación de la fruta

Peso: Rango de 51.5 a 52.0 libras netas.

Patrón **A)** Colocar dos filas acostadas con cuello hacia panel corto y seguir el mismo patrón en las siguientes filas/capas.

de **B)** Colocar una fila acostada con cuello hacia panel largo y el resto en dos filas/capas con cuello hacia abajo (de canto) a cada lado del panel largo.

Empaque: **C)** Colocar dos filas de 3 a 4 dedos acostadas en el centro de la caja con cuello hacia panel corto y el resto de las filas de canto con cuello hacia panel largo.

Tarimas: Tarima Americana 102x122 cm. para USA

Tarima Taco Rojo 102 x120 cm. para EU

(Con sello de Tratamiento Térmico)

Paletizado: 42 cajas/paleta. (6 x base x 7 filas) p/USA 48 cajas/paleta. (6 x base x 8 filas) p/EU

20 paletas por contenedor (máximo 840 cajas p/ USA y 960 p/EU)

1 fleje/zuncho por fila, (para EU *enhebrar el último fleje "Flejenheb"*)

Esquineros: Plástico Negro y/o Cartón Kraft color Kraft para USA

Plástico Rojo y/o Cartón Kraft color Rojo para EU

(no cortar los esquineros)

Espuma: Una espuma de bloqueo parte superior del contenedor al cierre de la puerta

Temperatura: 47° F para USA

Ventilación: 10% Abierto

48° F para EU

4 ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DOLE

Daños NO Permitidos

Cuello quebrado

Daño de hoja severo

Corte de cuchillo

Quema de sol negra

Mancha madurez

Dedo rajado

Fruta grado full

Punta de puro/cigarro

Dedo podrido

Fruta bajo grado

Moquillo

Dedo maduro

Sanguijuela

Antracnosis

Dedo deforme

Escama

Fumagina

Dedo corto

Cochinilla

Cicatriz severa

Arañas (ni sus nidos)

Daños **LEVES**

Maltrato nuevo
Daño de punta nuevo
Quema de fricción
(polvo)

Látex viejo
Daño gusano (CARATE)
Avispa costurera
Mancha roja

Permitidos

Speckle 25% del dedo
Coláspis

Daños MODERADOS

Quema de sol (amarillo,
blanco)

Trips

Mancha oscura

5 El Departamento de Calidad, es responsable de recusar o corregir toda caja que no reúna las especificaciones indicadas, también se reserva el derecho de modificar lo establecido de acuerdo con las exigencias del Mercado o el surgimiento de nuevas enfermedades causadas por insectos, animales o de origen patológico.

6

7 Cuando un contenedor sea devuelto por maduros, insectos u otra razón cuya responsabilidad es del productor, los gastos incurridos por la compañía le serán cobrados a él.

