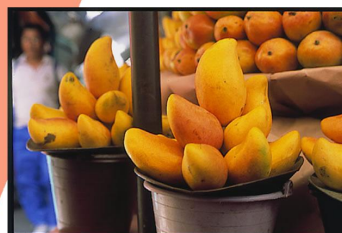


**Secretaría de Estado de Agricultura (SEA)
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
Consejo Nacional de Competitividad (CNC)**



**Estudio de la Cadena
Agroalimentaria de
Mango en la
República Dominicana**



**República Dominicana
Septiembre, 2007**



Oficina en la República Dominicana

**Secretaría de Estado de Agricultura (SEA)
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
Consejo Nacional de Competitividad (CNC)**

**Estudio de la Cadena Agroalimentaria de Mango en la
República Dominicana**

**República Dominicana
Septiembre, 2007**

Índice

i	Presentación	6
ii.	Introducción	7
iii.	Metodología de Elaboración del Estudio	8
I.	Información General de la Cadena	10
1.1	Origen y Descripción Botánica del Mango	10
1.2	Valor Nutritivo del Mango	10
1.3	Condiciones Agroclimáticas	11
1.4	Aspectos Agronómicos del Cultivo	11
1.5	Localización Geográfica de la Producción	18
1.6	Evolución del Área Sembrada, Cosechada, Producción y Rendimiento	20
1.7	Producción y Consumo Aparente de Mango	22
1.8	Identificación de los Actores y Canales de la Cadena de Mango	23
II.	Contexto Mundial	25
2.1	Superficie Sembrada	25
2.2	Producción Mundial	25
2.3	Comercio Mundial	26
	2.3.1 Exportaciones	27
	2.3.2 Importaciones	28
2.4	Consumo Mundial	29
2.5	Precios Internacionales	30
2.6	Subsidios a la Producción Mundial	31
2.7	Situación del Mango en los Países de Centroamérica y el Caribe	31
	2.7.1 Comercio Externo	32
	2.7.1.1 Exportaciones	32
	2.7.1.2 Exportaciones de República Dominicana	34
	2.7.1.3 Importaciones	35
	2.7.1.4 Importaciones de República Dominicana	36
	2.7.1.5 Normas Administrativas y Requisitos Fitosanitarios para Exportar Mangos desde República Dominicana	36
2.8	Consumo Aparente de Mango en Centroamérica y el Caribe	39
2.9	Precios de Mango en Centroamérica y el Caribe	40
III.	Contexto Nacional	41
3.1	Importancia Económica y Social	41
	3.1.1 Aporte al Producto Bruto Interno (PBI)	41

3.1.2	Aporte a la Balanza Comercial	42
3.1.3	Generación de Empleos	42
3.1.4	Importancia en la Alimentación y Participación en la Canasta Familiar	43
3.2	Infraestructura Nacional	43
3.3	Instituciones Públicas de Apoyo a la Producción de Mango	44
3.4	Organizaciones de Productores de Mango	45
IV.	Estructura y Funcionamiento de la Cadena	47
4.1	Provisión de Insumos, Maquinarias y Equipos a la Producción Primaria	47
4.2	Provisión de Servicios a la Producción Primaria	48
4.3	Producción de Mango	50
4.3.1	Caracterización de los Productores	50
4.3.2	Aspectos Tecnológicos de la Producción de Mangos en la Fase Primaria	51
4.3.3	Recolección y Manejo Poscosecha	51
4.4	Comercialización del Mango. Formación de los Precios	52
4.5	Costos de Producción	53
4.6	Procesamiento Industrial de Mango	54
4.7	Consumo de Mango. Mercado Nacional	55
V.	Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades	55
VI.	Conclusiones y Recomendaciones	57
iii.	Referencia Bibliográfica	58

Glosario de Términos Utilizados

BAGRICOLA	Banco Agrícola de la República Dominicana
BANCENTRAL	Banco Central de la República Dominicana
BNV	Banco Nacional de la Vivienda y Fomento de la Producción
CAFTA-RD	Tratado de libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana
CEI-RD	Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIF	Costo, Seguro y Flete
CONIAF	Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
CORECA	Consejo Regional de Cooperación Agrícola
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Ha	Hectárea
IAD	Instituto Agrario Dominicano
IDIAF	Instituto Dominicano de Investigaciones Agrícolas y Forestales
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INDRHI	Instituto dominicano de Recursos Hidráulicos
JAD	Junta Agroempresarial Dominicana
Kg.	Kilogramo
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OMC	Organización Mundial del Comercio

SEA	Secretaría de Estado de Agricultura
SEMARENA	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEOPC	Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones
SESPAS	Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social
TM	Toneladas Métricas
UE	Unión Europea
USDA	United States Department of Agriculture

i. Presentación

La Oficina del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en República Dominicana, mediante Acuerdo con la Secretaría de Estado de Agricultura y el Consejo Nacional de Competitividad, ha elaborado 12 estudios sobre las cadenas agroalimentarias de los alimentos básicos y rubros sensibles con importancia económica y vocación exportadora en el país: arroz, habichuela, ajo, cebolla, mango, aguacate, banano, vegetales orientales, carne de cerdo, carne de pollo, carne de res y leche de vaca.

Esos estudios han sido elaborados con el propósito de apoyar los incrementos de productividad que requieren los productores en la República Dominicana para participar con éxito en la apertura comercial y la globalización de la economía. En razón de ello, los análisis se orientan a identificar las debilidades, fortalezas y las oportunidades de las cadenas agroalimentarias, de manera que sobre esa base se puedan formular los planes de acción para la competitividad y la sostenibilidad, a nivel de producto.

La formulación de los estudios que aquí se presentan tuvo como base los planteamientos conceptuales y metodológicos contenidos en el “Enfoque de Cadenas y Diálogo para la Acción” elaborado por el IICA, cuya aplicación práctica en distintos países del Continente ha impulsado la formación de agrupaciones de los agentes económicos que participan en cada una de las fases de las cadenas agroalimentarias, y la creación de instancias de concertación de acuerdos y compromisos en torno a la competitividad, con beneficios palpables para las actividades del sector.

La experiencia muestra que es ese el mayor aporte que se logra con la aplicación del enfoque de las cadenas agroalimentarias. Los estudios que se formulan en torno a ellas, como el que aquí se presenta, son una herramienta útil para propiciar el diálogo y el consenso entre los actores, pero requieren trascender a la etapa de ejecución, la formulación de los planes de acción correspondientes, la creación de los comités de cadenas, la concertación acuerdos y compromisos, y el seguimiento de su instrumentación en la práctica. Sin este paso decisivo las cadenas agroalimentarias difícilmente pueden integrarse y operar con la eficiencia que se requiere para aprovechar las ventajas que ofrece la apertura de la economía.

En la elaboración de estos documentos participó un amplio grupo de profesionales y técnicos de la Secretaría de Estado de Agricultura y del IICA, que entraron en contacto con un amplio número de productores, agroempresarios, comercializadores, y distribuidores que aportaron información y puntos de vista que mucho enriquecieron los análisis realizados. Se destaca de manera particular la participación en la elaboración de estos documentos del Ing. José Moreta, Coordinador del Proyecto de Cadenas Agroalimentarias.

Víctor del Ángel
Representante IICA-RD

ii. Introducción

El cultivo de mango constituye tiene una gran importancia económica y social en la fruticultura dominicana, tomando extraordinario auge en los últimos años, con el establecimiento de nuevas plantaciones de carácter comercial. El mismo generó divisas en el 2005 por un valor US\$ 3.06 Millones, contribuyendo a su vez con la generación creciente de empleos directos e indirectos en el campo dominicano. Asimismo, la balanza comercial del mango presentó un superávit promedio anual durante el período 2001-2005 de US\$1.91 millones.

El mango es la fruta tropical más comercializada en el mundo después del aguacate y el banano y en la República Dominicana ha adquirido una gran importancia económica y social, tanto por el ingreso creciente de divisas producto de las exportaciones también creciente de los últimos años como por la integración de la mano de obra en las actividades productivas. Por ese motivo, se escogió este rubro promisorio de exportación para elaborar el Estudio de cadena agroalimentaria de Mango en la República Dominicana.

En el Estudio se presentan y analizan los aspectos de más relevancia que caracterizan el funcionamiento de los diferentes eslabones de la cadena productiva en el país, con el propósito de identificar sus fortalezas y limitaciones al tiempo de poder trazar estrategias que permitan la competitividad del rubro tanto del mercado externo como interno.

iii. Metodología para la Elaboración del Estudio

Para la realización del estudio de cadena de mango en la República Dominicana, se utilizó una metodología de trabajo consistente en la captación de informaciones secundarias a partir de la consulta de documentos escritos sobre el tema (estudios e informes específicos realizados, diagnósticos del producto o subsector, censos, revistas, artículos publicados, entre otros).

También se hizo un levantamiento de informaciones primarias por medio de la realización de entrevistas y contactos personales con los diferentes actores, tanto de la fase primaria de la producción (productores individuales y asociados), como de la industria transformadora (administradores y técnicos de plantas procesadoras). Para estos fines se realizaron viajes y visitas a los lugares y zonas de producción (regiones Norte y Sur del país).

Para tener una visión más amplia y completa del entorno en que se desenvuelve la producción de Mango en el país, se sostuvieron, además, encuentros con funcionarios y técnicos de instituciones del sector público vinculados a la cadena, tales como: la Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), Instituto de Investigación Agropecuario y Forestal (IDIAF), el Instituto Nacional de Recursos Hídrico (INDRHI).

En la realización del estudio de la cadena agroalimentaria de mango se utilizó como marco conceptual la metodología de análisis “Enfoque de Cadenas y Diálogo para la Acción del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)”, haciendo un análisis integral de la cadena de mango en la República Dominicana. El estudio abarca cinco (5) áreas temáticas, que son: **Información General; Contexto Mundial; Contexto Nacional; Estructura y Funcionamiento de la Cadena y Síntesis.**

En el **capítulo I** se incluyen las **Información General de la Cadena**, con aspectos como la evolución de las áreas sembradas y la producción de mango; identificación de los actores y canales de distribución del producto; evolución de la producción y zonas de producción; caracterización de las zonas de producción y el consumo aparente y per cápita de mango en la República Dominicana.

En el **capítulo II** se destaca el **Contexto Mundial**, donde se expone la evolución la producción, importación, exportación, consumo, precios, subsidios y condiciones para ingresar a los mercados.

El **capítulo III** contiene el **Contexto Nacional** que trata sobre las relaciones de la cadena con la economía nacional, valorando por un lado la importancia económica y social de la cadena y por otro, analizando los aspectos sociopolíticos e institucionales (organizaciones de productores, infraestructura, instituciones públicas de apoyo) y su impacto en la cadena y las acciones de política estatales que inciden en su desenvolvimiento.

El **capítulo IV** se refiere a la **Estructura y Funcionamiento** de la cadena, corresponde por un lado a la identificación y caracterización técnica de los actores de las actividades básicas (producción, transformación, comercialización y consumo) y de las actividades de apoyo (provisión de insumos, equipos, maquinarias y servicios), lo cual permite hacer comparaciones en relación a la capacidad actual entre los actores para competir entre ellos y con la economía mundial. Por el lado del funcionamiento del sistema agroalimentario incluye la identificación y caracterización de las relaciones técnicas y económicas entre los distintos actores. Asimismo, se identifica la ruta que sigue el producto entre la producción y el consumo.

En el **capítulo V**, dedicado a la **Síntesis**, se recogen las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la cadena de mango en el país, encontradas durante la realización del estudio, lo que permitirá diseñar y proponer las políticas técnicas y económicas para incrementar la competitividad del mango.

I. Información General de la Cadena

1.1. Origen y Descripción Botánica del Mango

El mango es originario de la India y del archipiélago Indo-Malayo, de donde se extendió a Vietnam, Indonesia, Ceilán y Pakistán. Fue introducido a América por los portugueses y españoles. Los primeros lo llevaron a Brasil y los segundos de Filipinas a México, de donde se distribuyó a varios lugares del Caribe.

Esta especie se caracteriza por ser un árbol frondoso de hasta 20 m (40 m), de copa redonda, siempre verde, con inflorescencia (panícula) provista de numerosas ramas, con entre 550 hasta 4000 flores. El fruto es una drupa que varía en forma (redonda, ovalada, ovoide-oblonga), tamaño (hasta más de 2 Kg.) y color, dependiendo de la variedad.

Cuadro 1
Descripción Taxonómica del Mango

Clase	<i>Dicotiledóneas</i>
Subclase	<i>Rosidae</i>
Orden	<i>Sapindales</i>
Suborden	<i>Anacardiineae</i>
Familia	<i>Anacardiaceae</i>
Género	<i>Mangifera</i>
Especie	<i>Indica</i>

Fuente: Red para el Desarrollo Sostenible de México, 2003.

1.2. Valor Nutritivo del Mango

Es una fruta semiárida de aroma agradable, muy apreciada desde la antigüedad. El mango es rico en calcio, magnesio, potasio, fósforo y vitamina A. Suele consumirse como fruta fresca, conserva, jugos, néctares, mermeladas, yogures, etc.

Cuadro 2
Composición Química del Mango, Contenido en 100 gramos

Componentes	Contenido
Calorías	60.00
Agua (g)	83.00
Proteínas	0.40
Lípidos (g)	0.20
Carbohidratos	15.90
Fibra (g)	1.00
Ceniza (g)	0.50
Calcio (mg)	17.00
Fósforo	15.00
Hierro (mg)	0.40
Caroteno	1.03
Tiamina	0.03
Riboflavina	0.11
Niacina	0.39
Acido ascórbico	1.80

Fuente: MINAG, 2006

1.3. Condiciones Agro climáticas

El Mango es un cultivo que puede desarrollarse en regiones tropicales y subtropicales. Los Árboles adultos pueden sobrevivir a ligeras heladas hasta -3°C , los árboles jóvenes hasta -1.7°C y en brotes y flores hasta 4°C . Para su buen desarrollo y producción requiere de temperaturas medias anuales entre 25 y 30°C : La pluviometría media anual de unos $1,000$ milímetros (mm), humedad relativa por debajo del 70% .y una altura desde 0 a 250 metros sobre el nivel de mar.

1.4. Aspectos Agronómicos del Cultivo

Suelos

El cultivo de mango puede prosperar en suelos medianos o ligeros, profundos, con buen drenaje interno, ricos en materia orgánica y con un ph de 6.0 a 7.0 . No son convenientes los suelos pedregosos, pocos profundos, calcáreos, salinos y compactos Así mismo, deben evitarse los suelos con niveles medios de sodio y en lo que se refiere a la topografía, esta va de plana a ondulada, debiendo evadirse la muy accidentada y quebrada.

Propagación

El Mango puede ser propagado por injerto o por semilla. En la mayoría de las variedades la propagación se realiza por injerto, debido a que se puede obtener uniformidad en los árboles y frutos. Mientras que los árboles de semilla varían considerablemente en vigor y características de la fruta. Sin embargo, existen variedades que pueden mantener su uniformidad propagados por semilla, pero tienen la desventaja de que empiezan a producir 2 ó 3 años mas tarde que los árboles injertados.

Variedades

Existe una gran diversidad de variedades de mango. No obstante, las más conocidas comercialmente, se pueden agrupar en tres grupos: las variedades rojas muy populares en el mercado internacional especialmente las Estados Unidos, las variedades verdes apetecidas en el mercado europeo; y las amarillas preferidas por la población oriental y latina.

- **Variedades Rojas:** *Kent*, de tamaño grande (500 a 800 g) y de color amarillo anaranjado con chapa rojiza a la madurez, es de forma ovalada orbicular, de agradable sabor, jugoso, de poca fibrosidad y de alto contenido de azúcares. Es una variedad semi-tardía; *Haden*, de tamaño medio a grande (380 a 700 g) y que a la madurez adquiere un color rojo-amarillo, con chapa rojiza, es de forma ovalada, de pulpa firme y de color y sabor agradables. Es una variedad de media estación; *Tommy Atkins*, De tamaño grande (600 g) y de forma oblonga, oval, resistente a daños mecánicos y con mayor período de conservación, pero no tiene las mejores características en cuanto a sabor y aroma. Es la variedad más común en los mercados y es tardía
- **Variedades Verdes:** *Keitt*, De forma ovalada y tamaño mediano a grande (600 g) con una pulpa de poca fibrosidad, jugosa y muy firme;
- *Amelie*, Es originaria de África Occidental y tiene poco contenido de fibra, apetecida por el mercado francés.
- **Variedades Amarillas:** *Ataulfo*, de tamaño mediano a pequeño, bajo en fibra y producida en México; *Manila Súper*, de tamaño pequeño (10 onzas) y forma alargada y aplanada, de sabor fuerte, producida principalmente por Filipinas.

Cada una de las variedades tiene su época de cosecha de manera individual. Lo anterior se resume en el cuadro 3, detallando para cada variedad los meses del año en los cuáles se cosecha su fruto.

Cuadro 3
Época de Cosecha de las Diferentes Variedades de Mago

Variedades	Meses											
	Ene	Feb	Marz	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Kent												
Haden												
Tommy Atkins												
Keitt												
Amelie												
Ataulfo												
Manila Súper												

Fuente: SAGARPA, 2005

No obstante el periodo más abundante de la cosecha de mango en la República Dominicana corresponde a los meses de Junio-Septiembre, en los cuales tanto variedades criollas como introducidas presentan los estados de madurez óptimos para la realización de la cosecha. Las principales variedades cosechadas en el

país son: Keitt, Tommy Atkins, Kent, Banilejo Madame Francois, Palmer, entre otras. Siendo las variedades Tommy Atkins, el mango Banilejo y Haden destinadas al mercados de exportación estadounidense principalmente y Kent, Keitt y Palmer al mercado europeo.

Cuadro 4
Época de Cosecha por Variedad en la República Dominicana

Variedades	Meses											
	Ene	Feb	Marz	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Introducidas:												
Tommy Atkins												
Kent												
Haden												
Keitt												
Palmer												
Madame Francois												
Criollas:												
Fabricó												
Juan Jaquez												
Mameyito												
Guerrero												
Yamagui												
Moradito												
Largo												
Banilejo												

Fuente: PRODEFRUT, SEA, 2006.

Preparación del Suelo y Establecimiento de la Plantación

Las actividades que se realizan para preparar el terreno en el establecimiento de una plantación de mango pueden ser varias y las mismas dependerán del estado en que se encuentra el terreno, pero en general pueden ser las siguientes: limpieza (manual o química), eliminación de troncos, pase de subsolador, arado y rastra (si es necesario)

Los sistemas de siembra más comunes que se utilizan para establecer una plantación a nivel comercial son: marco real, rectangular y tres bolillos. La distancia de plantación es un factor importante que influye sobre el aspecto y la sanidad. El distanciamiento de siembra se define tomando en cuenta la fertilidad del suelo, la variedad que se va a cultivar, el manejo agronómico y las condiciones climatológicas. En la Republica Dominicana el marco de

siembra varia de 8 x 8 m entre hileras y plantas, de 7 x 7, 6 X 6, de 12 x 12 m en suelos fértiles y de 4 x 4 m, combinado con una poda intensiva anual.

Época de Siembra

El mango puede ser sembrado en cualquier época del año, pues su siembra va a depender de la disponibilidad de plántulas injertadas, de la humedad del suelo y del recurso agua. La época recomendada para realizar el trasplante es a inicios de la época lluviosa. En tal sentido, en la República Dominicana la mejor época de siembra es en principio o final de otoño.

La planta de mango como híbrido entra en producción a los 3 y 4 años cuando se siembra por semillas, sin embargo, cuando es sembrado por injerto produce algunos frutos en el segundo año. Comercialmente se consigue una cosecha regular a partir del tercer año. Así mismo, el número de frutas por árboles es muy variado ya que depende de factores tales como: la lluvia, temperatura, suelo, plagas, enfermedades y de la variedad de mango que se cultiva.

Riego

El agua es uno de los requisitos básicos de crecimiento en plantaciones nuevas y es indispensable para que los frutales puedan aprovechar los nutrientes del suelo. Los métodos de riego más empleados son: el riego por goteo, por gravedad y por aspersión.

Los árboles deben tener un abastecimiento constante de agua durante la etapa vegetativa para que no detenga su desarrollo. Sin embargo, es recomendable cuando la plantación entra en producción reducir el riego, con el fin de estimular una vigorosa y uniforme floración. Cuando los frutos han cuajado se reinicia el riego para evitar que los frutos caigan por la competencia de agua y nutrientes y para que desarrollen el tamaño y color adecuado.

Podas

El objetivo de las podas es formar un árbol más productivo, en el que sea más fácil realizar las actividades como aspersiones, cosecha etc. Balancear el árbol en su crecimiento vegetativo y productivo, hacer más eficaz el control de plagas y enfermedades para producir frutas de mejor calidad. Son practicados diferentes tipos de podas entre los que están: La Poda de Formación, de Sanidad, de Producción y de rejuvenecimiento.

Control de Malezas

Las plantas indeseables son perjudiciales, debido a que compiten con las plantas cultivadas por agua y nutrientes, son hospederas de plagas y enfermedades, interrumpen la luz en las plantaciones jóvenes, interfieren con las operaciones de riego, cosecha y como consecuencia reducen la cantidad y la calidad de la producción.

El tipo y grado de control de malezas en mango, dependerá de la especie de mala hierba predominante y de la relación económica entre la merma que ocasiona en la producción y el costo de su control. Generalmente se utilizan 3 métodos para el control de malas hierbas: Manual, Mecánico y Químico

- **Control Manual:** Este se realiza utilizando azadas o machetes, tratando de formar una circunferencia en los árboles cuando están jóvenes. Las labores manuales tienen el inconveniente de que si no se efectúan con sumo cuidado pueden ocasionar daños a los troncos de los árboles de mango abriendo así una entrada de enfermedades fungosas;
- **Control Mecánico:** El laboreo de los suelos esta contraindicado en la mayoría de los frutales por el daño que causa a las raíces superficiales, pero en el cultivo de mango el sistema radicular es abundante y profundo y que no presentan daños visibles;
- **Control Químico:** Los herbicidas se pueden emplear en preemergencia o post-emergencia. Estos últimos pueden ser de contacto o herbicidas que se traslocan y que controlan las plantas germinadas. Los de contacto equivalen a una lámina química;
- **Control Integral:** El control más económico de las malas hierbas se obtiene mediante combinaciones de los métodos antes expuestos. Estos varían de acuerdo con la peculiaridad de cada región productora de mango aunque tienen en común el uso de herbicidas alrededor de los troncos y en las calles se utilizan chapeadoras o rastras.

Fertilización

La fertilización es uno de los aspectos mas importantes que se deben manejar para la producción de cualquier cultivo. Un programa de fertilización en mango tiene dos etapas definidas. La primera es el plan de

fertilización para árboles en estado vegetativo. Durante esta etapa se pretende acelerar el desarrollo de las ramas y hojas, de manera que la planta pase a su estado juvenil en el menor tiempo posible, asegurando un buen desarrollo del sistema radicular, amplio y profundo que le permita establecerse firmemente y aprovechar el suelo para extraer el agua y los nutrientes.

En esta etapa el fósforo y el nitrógeno deben ser aplicados de forma continua, por ser dos nutrientes indispensables en los primeros años de vida de la plantación, de 1 a 5 años. Durante la segunda etapa (etapa reproductiva), el mango se caracteriza por mantener un ritmo de crecimiento vegetativo hasta los 15 años, cuando se estabiliza.

Es recomendable realizar aplicaciones foliares de nutrientes para corregir deficiencias de otros elementos (Zn, Ca, B, etc.). Además es necesario realizar aplicaciones de Calcio y Boro, cada 15 días para evitar la caída de frutos pequeños. No obstante, la fertilización del cultivo dependerá de los resultados de los análisis de caracterización del suelo, del análisis foliar, de los síntomas visuales de deficiencia de nutrientes, así como de la etapa fonológica del cultivo.

Plagas y Enfermedades

Entre las plagas que más daño ocasionan al cultivo de mango se pueden citar:

- **La Mosca de la Fruta (*Anastrepha obliqua* y *Anastrepha suspensa*)**. Estas son del tamaño de una mosca común, de color amarillento y con dibujos en las alas. El adulto deposita los huevos en el interior de la fruta, donde eclosionan y las larvas se alimentan del mesocarpio, abriendo un agujero a través de la pulpa. Estos insectos son los principales causantes de la restricción de las exportaciones a países como EE.UU, por lo que se requiere de un delicado y costoso tratamiento hidrotérmico, para poder exportar frutos sanos;
- **Escamas:** Escama Harinosa (*Pseudococcus aonidium*), Escama Verde del Mango (*Coccus manguiiferae*), Escama Roja (*Chrysomphalus dictyospermi*). Son un grupo de insectos pequeños de aspecto aplanado, localizados en las hojas, ramas y frutos. Estos insectos succionan la savia y hacen proliferar fumagina, ocasionando manchas en los frutos. Para su control se recomienda aplicar Diazinon o Confidor (Imidacloprid), prefloración en dosis de 25 cc en 4 gls de agua cada 12 o 15 días;

- ***Tripido de Cinta Roja (Selenotripsrubrocinctus)***. Viven en colonias y es normal encontrarlos en brotes nuevos e inflorescencias. Se alimentan de la savia de la planta, ocasionando danos en las hojas tiernas causando defoliación y aborto de frutos. Para su control se utiliza principalmente Endosulfan y Cypermotrina 25EC, en dosis adecuadas;
- ***Acaro Rojo (Paratetranychus yothersi)***. Los huevos son depositados en el envés de las hojas, ocasionando en estas un color plateado. Su mayor daño es en las hojas jóvenes, a las que colorea de un tono amarillento a lo largo de las nervaduras. Se pueden controlar con Dicofol empleando la dosis recomendada por el fabricante.

Por otro lado, las principales enfermedades que afectan el cultivo de mango son:

- ***Antracnosis (Colletotrichum spp)***. Ataca las inflorescencias y las hojas tiernas, tornándose las flores de color marrón. Los frutos no cuajan o no son sostenidos en las inflorescencias. Se controla por medio de aspersiones en pre y post floración con fungicida a base de cobre;
- ***Cenicilla u Oidium (Mildew polvoriento)***. es un polvillo de color blanco, la cual es depositado en el haz de las hojas y en el raquis de las inflorescencias. Puede provocar perdidas de hasta el 80% de la producción por defoliación y caída de los frutos. Se utiliza para su control fungicidas elaborados con azufre;
- ***Roña (Elsinoe mangifera)***. Esta enfermedad causa una especie de ralladura en los frutos. Su daño es superficial, limitándose a la cáscara. Sin embargo, afecta la apariencia de la fruta dándole un bajo valor comercial. El hongo ataca a las hojas, los pedicelos y las ramas. En frutas pequeñas se forman manchas grisáceas con márgenes irregulares. Su control puede ser realizado empleando fungicidas a base de cobre o con Benomyl.

Recolección y Manejo Post-cosecha

Para realizar la recolección de los frutos es conveniente considerar que la cáscara del mango es muy susceptible a sufrir daños por golpes, en defectos de la calidad, causados por: heridas rajaduras, y/o manchas de látex, en efecto deben ser tomadas algunas medidas que permitan

minimizar pérdidas. Ciertas recomendaciones al respecto son: El mango debe ser cosechado cuando haya alcanzado su madurez fisiológica, el cual dependerá del mercado de destino. Se debe realizar la cosecha en las horas más frescas del día.

En la recolección se debe utilizar el procedimiento que ofrezca mejor eficiencia es decir mayor rendimiento por cosechador y la menor pérdida en recolección. El fruto cuando sea posible debe retirarse del árbol cortándole el pedúnculo de 0.5 a 1.0 cm de largo, para evitar que el látex emitido se deslice por la superficie de la fruta, evitando de esta forma la aparición de manchas negras, las cuales traen como consecuencia un ataque de hongos que pudren la fruta.

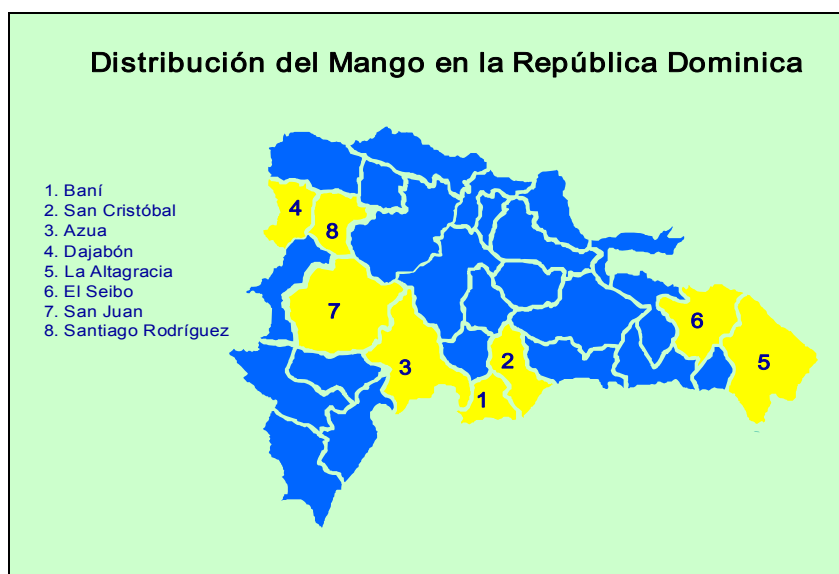
Durante el manejo post-cosecha, en el lugar de acopio de la finca los mangos deben ser colocados en una pileta de agua, para disminuir el porcentaje de fruta dañada por quemaduras de látex. En ésta pileta puede aplicarse algún desinfectante para eliminar las infecciones latentes en la fruta. En ésta actividad se realiza el lavado de la fruta y se preclasifica previo a ser enviada a las plantas exportadoras. Preclasificada se descarta toda fruta que presente deformaciones, síntomas de plagas, enfermedades, tamaño no deseado y grado de madurez no adecuado.

En el país, si el mango es destinado al consumo interno no es empacado ni seleccionado y se transporta en forma a granel en camiones o camionetas desde las fincas o zonas de producción hasta los centros de distribución o mercados. Los mangos frescos para exportación son embalados en cajas de cartón de fibra vulcanizada, en la cual cada fruto está envuelto en papel de seda y envuelto en fieltro aislante o de fibra sintética. El transporte marítimo es el recomendado para transportar mangos, aunque este presenta la desventaja de la lentitud.

1.5. Localización Geográfica de la Producción

En la República Dominicana la producción de mango esta distribuida en la región Sureste, representada por las provincias de Baní y San Cristóbal; la región Nordeste, con las provincias de Dajabón y Santiago Rodríguez; la región Este, con las provincias del Seibo; y la región Suroeste, con las provincias de Azua y San Juan de la Maguana.

Mapa de la Localización Geográfica del Mango en República Dominicana.



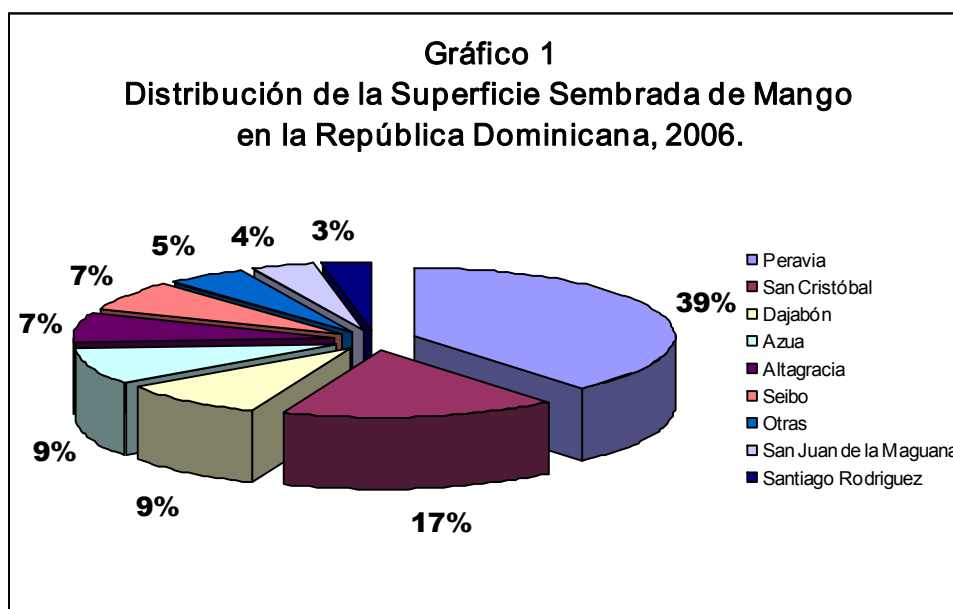
Según el cuadro 5, en el país el 56% (25,624 ta) del área de siembra destinada al cultivo de mango, fue establecida antes del año 2003, mientras el 43% restante se estableció a partir del periodo comprendido de 2003 – 2005. Previéndose con estos datos, que estas últimas plantaciones entraran a producir para los próximos años.

Cuadro 5
Áreas Plantadas de Mango en la República Dominicana, en Ta.

Provincias	Antes	2003	2004	2005	Total	Porcentaje (%)
Peravia	8,990	4,031	3,341	1,686	18,048	39.46
San Cristóbal	5,658	1,176	742	181	7,757	16.96
Azua	1,412	1,426	458	601	3,897	8.52
San Juan de la Maguana	1,018	581	144	53	1,796	3.93
Elías Piña	22	107	-	-	129	0.28
Dajabón	1,861	2,118	260	57	4,296	9.39
Valverde Mao	760	110	-	-	870	1.9
Santiago Rodríguez	712	366	384	53	1,515	3.31
Monte Cristi	12	-	-	450	462	1.01
Altagracia	2,227	253	421	268	3,169	6.93
Seibo	2,692	218	98	99	3,107	6.79
Hato Mayor	225	71	105	175	576	1.26
La Romana	35	-	36	48	119	0.26
Total	25,624	10,457	5,989	3,671	45,741	100

Fuente: CNC, 2006

Como puede observarse en el gráfico 1, la siembra del mango en la República Dominicana está concentrada en la provincia Peravia, donde existe el 39 % de las plantaciones establecidas a nivel nacional, San Cristóbal posee el 17 % del área de siembra, Dajabón y Azua con el 9 % cada una. Le siguen La Altagracia y El Seibo con el 7% cada una, otras provincias con 5%, San Juan de la Maguana con 4% y finalmente Santiago Rodríguez con 3%.



Fuente: Construido a partir del Cuadro 5.

1.6. Evolución del Área Sembrada, Cosechada, Producción y Rendimiento

En el cuadro 6 se puede apreciar que las variables relacionadas a siembra, cosecha, producción y rendimientos del mango en la República Dominicana han mostrado un comportamiento fluctuante durante el periodo comprendido del 2001-2005.

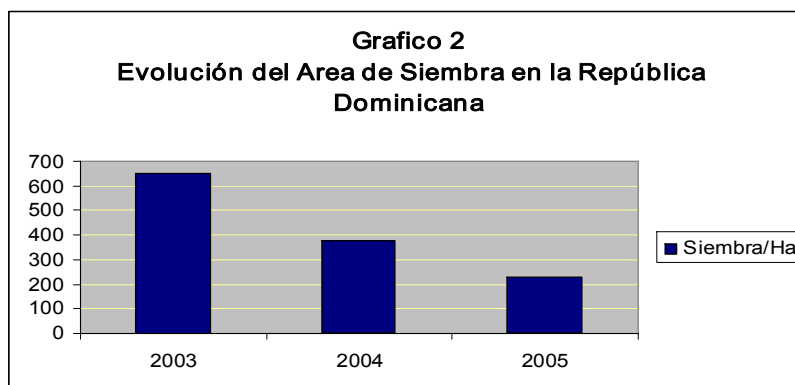
Cuadro 6
Evolución de Área Sembrada, Cosechada, Producción y Rendimientos

Años	Siembra (Año/Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (T.M)	Rendimientos (TM/Ha)
2001	-	23,500.00	185,000.00	0.55
2002	-	24,000.00	185,500.00	0.54
2003	653.56	24,000.00	185,500.00	0.54
2004	374.31	21,000.00	160,000.00	0.53
2005	229.44	22,000.00	170,000.00	0.54

Fuente: SEA, DEFRUT, y FAOSTAT, 2007

Área Sembrada

La mayor área de siembra, como muestra el gráfico 2, en los últimos años le corresponde al 2003, debido a que en el país en ese año fueron implementados varios subprogramas de apoyo a la fruticultura dominicana, a través del establecimiento de viveros destinados a la propagación de dichos rubros, a través Programa Especial de Desarrollo de la Fruticultura Dominicana (PRODEFRUT), con el fin de propiciar la reactivación y desarrollo del sector frutícola, aumentando en consecuencia las áreas de siembra y producción en las diferentes zonas con potencial productivo.

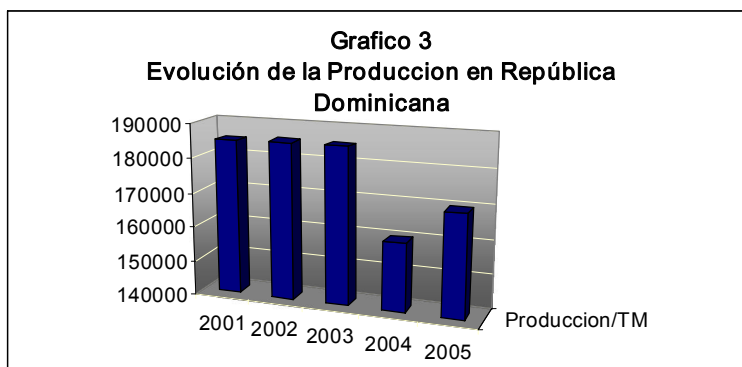


Fuente: SEA, DEFRUT, 2007

Producción

De acuerdo con las estadísticas de la FAO, la producción nacional de mango durante los tres primeros años 2001-2003, del periodo estudiado, 2001-2005, ha mostrado una tendencia relativamente constante al incrementar solamente en 0.26%, disminuyendo para los años 2004-2005 en el 8.35 % en el año 2005, registrándose la mayor disminución para el año 2004 con 13.61%. Esta disminución, puede ser atribuida a los fuertes

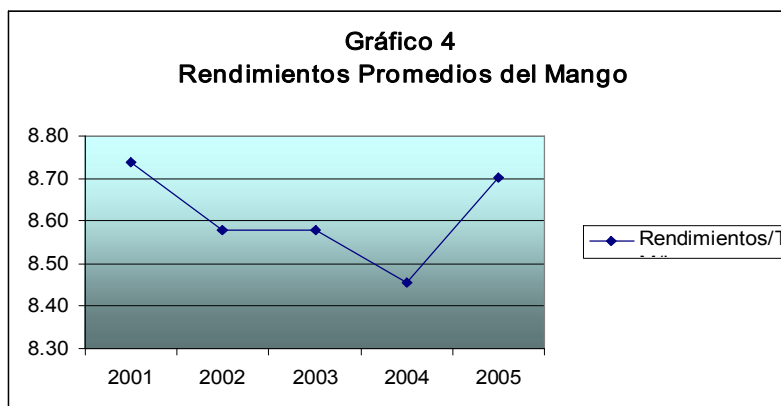
problemas fitosanitarios (principalmente Antracnosis) a los que estuvo sometida la producción de mango para ese año.



Fuente: FAOSTAT, 2007

Rendimientos

En lo que concierne a los rendimientos del cultivo, los mismos disminuyeron para los años de 2001-2004, presentado la mayor reducción para el año 2004 con 3.18 %, al pasar de 8.74 toneladas/ha a 8.46 toneladas/ha. No obstante, para el año para el 2005 experimentaron un aumento del 2.83 % (8.70 toneladas/ha) con relación al año anterior. Este comportamiento puede atribuirse, a que los productores han tendido a intensificar el uso tecnológico en sus predios agrícolas.



Fuente: FAOSTAT, 2007

1.7. Producción y Consumo Aparente de Mango

El consumo aparente de mango en el país se ubica en las 175,340 TM como un promedio anual en el periodo 2000-2005. El nivel mas bajo en el consumo aparente se registró para el año 2004, donde se situó en las 158,630 TM.

Según las estadísticas de la FAO, mostradas en el cuadro 8, en el periodo 2001-2005 la producción disminuyó en promedio un 8.11% y el consumo

aparente de la fruta se redujo en un promedio de 8.3% .El consumo per cápita es estable en los 3 primeros años del periodo (2001-2003) en 19.3 kilogramos por persona por año promedio y disminuye en el 2004 y 2005 a 16.4kg/hab./año. Asimismo, los datos indican que el 98.38% es destinada al consumo interno y el 1.62% es exportado.

Cuadro 8
Consumo Aparente y Per Capita de Mango en República Dominicana

Año	Producción (TM)	Importación (TM)	Exportación (TM)	Consumo Aparente (TM)	Consumo Per Capita (Kg/Hab/Año)
2001	185,000	310	3,050	182,260	19.52
2002	185,500	430	2,730	183,200	19.27
2003	185,500	2,590	2,630	185,460	19.16
2004	160,000	1,110	2,480	158,630	16.10
2005	170,000	490	3,340	167,150	16.67
Promedio	177,200	986	2,846	175,340	18.15

Fuente: FAOSTAT, 2007.

Las importaciones del rubro promedian para el período 2000-2005 alrededor de 986 toneladas métricas, significando un 0.55 % de la producción local..

1.8. Identificación de los Actores y Canales de la Cadena de Mango

La agro cadena del mango en la República Dominicana esta integrada por los siguientes eslabones: el productor en sus diferentes categorías, los acopiadores locales, procesador exportador, el comercio mayorista y detallista, los proveedores de insumos, maquinarias y servicios, así como también los consumidores como el último eslabón de la cadena.

Productor de mango: Es el agricultor cuya actividad principal es la producción de la fruta para la exportación o para la comercialización en el mercado local.

El acopiador o comercializador local: son camioneros o buscones que se presentan en la finca del productor para adquirir la producción y en el caso de que sean pequeños productores, la compra de la producción se realiza en la plantación, haciendo un estimado de las unidades, que pudieran haber por plantas acordando un precio.

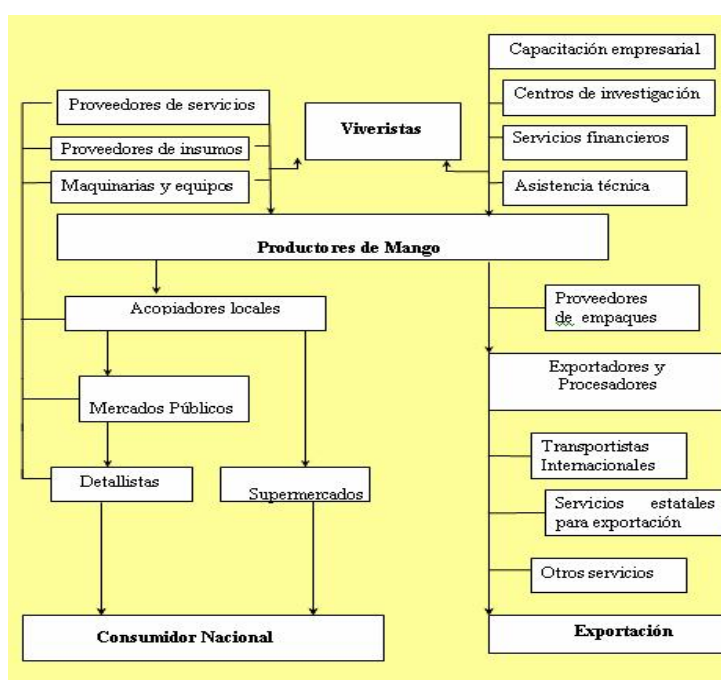
El procesador exportador: Es el agente de la cadena que coloca la producción en el mercado externo cumpliendo con sus exigencias. Este eslabón de la cadena es el más especializado, ya que cuenta con lavaderos, área de empaque, transporte, etc, en la que se prepara el producto en cajas para la exportación. Los productores que tienen capacidad para exportar obtienen mejores precios del producto.

Mercados públicos: Este agente recibe el producto de los acopiadores locales y es quien lo oferta a los detallistas, de donde lo adquieren los consumidores. También, se destaca el eslabón de los supermercados que se abastece de los acopiadores locales que ofertan la fruta directamente a los consumidores.

Además forman parte de la cadena del mango los **Proveedores de insumos** (agroquímicos, detergentes y desinfectantes, cajas, canastos plásticos) **maquinarias, equipos y servicios** (centros de investigación, asistencia técnica, capacitación empresarial, servicios financieros, servicios de exportación, entre otros) pudiendo ser empresas privadas e instituciones estatales, las cuales suplen tanto a la producción primaria (productor y viveristas) como a los procesadores y exportadores del rubro.

El consumidor: la producción de mango dominicano está orientada hacia el mercado local y los diferentes mercados internacionales, por ende, está destinada a diferentes públicos de consumidores.

Flujograma de los Actores y Canales de la Cadena de Mango en la República Dominicana



II. Contexto Mundial

2.1. Superficie Sembrada

Según la FAO, a nivel mundial se cosecharon 4,064,600 hectáreas de mango, siendo la India el país que obtuvo la mayor cantidad de área cosechada con 42.08%, continuado por la China (10.66 %), Indonesia (7.68%) y México con 4.5%. Estos países cosechan alrededor del 65 % del área mundial destinada a la cosecha de mango

Cuadro 9
Superficie Mundial Sembrada de Mango (En Miles de HA)

Países	2001	2002	2003	2004	2005
India	1,520.00	1,580.00	1,600.00	1,661.17	1,710.67
China	388.56	394.01	408.91	418.5	433.6
Mexico	162.3	161.9	173.84	166	183.06
Tailandia	270	270	270	270	285
Pakistan	160.35	160.35	163.22	165.57	164.72
Filipinas	136.92	150.5	155.2	158.96	164.1
Indonesia	144.21	184.66	158.89	273.44	312.24
Nigeria	125	125	125	133.44	138.44
Brasil	67.23	66.68	85.71	88.4	84.45
Total Mundial	3,558.59	3,707.83	3,760.99	3,960.44	4,064.60

Fuente: FAOSTAT, 2007

Por otra parte la superficie mundial dedicada al cultivo de mango en el año 2005 alcanzó un total de 3, 870,070 hectáreas.

2.2. Producción Mundial

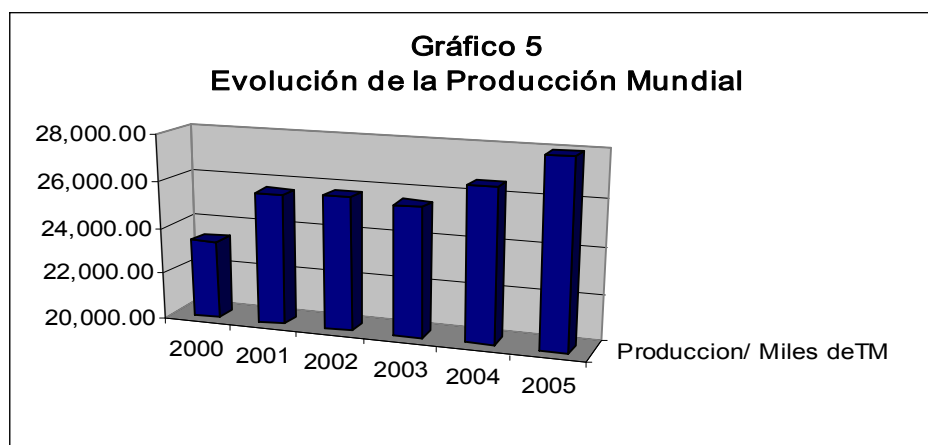
Según se aprecia en el cuadro 9, la producción mundial de mango ha presentado un incremento de 16.45% al pasar de 23, 362,800 toneladas en el año 2000 a 27,965,750 toneladas en el año 2005, con un crecimiento promedio anual de 2.62%. Teniendo el continente asiático la mayor participación con el 70% de la producción, representado por la India y China principalmente (estos países aportan el 50% de la producción mundial).

Cuadro 9
Principales Países Productores de Mango (En Miles de TM).

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005
India	10,500.00	10,060.00	10,640.00	10,780.00	10,986.95	11,140.12
China	3,210.69	3,272.88	3,513.37	3,570.51	3,582.00	3,673.00
México	1,559.35	1,577.45	1,523.16	1,362.00	1,573.00	1,679.47
Tailandia	1,633.48	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,800.00
Pakistán	1,432.16	1,515.33	1,515.33	1,575.60	1,566.15	1,605.59
Filipinas	848.33	881.70	956.03	1,006.18	967.54	984.34
Indonesia	876.03	923.29	1,402.91	1,526.47	1,437.67	1,478.20
Nigeria	730.00	730.00	730.00	730.00	781.76	811.98
Brasil	538.30	782.31	842.35	1,253.77	1,357.89	1,347.74
Otros	2,034.46	4,203.14	2,937.70	2,057.94	2,620.62	3,445.31
Producción Mundial	23,362.80	25,646.10	25,760.85	25,562.47	26,573.58	27,965.75

Fuente: FAOSTAT, 2007

El continente americano tiene una participación del 14%, siendo los países más destacados México y Brasil con 6% y 5% respectivamente. Así mismo, se puede decir que la producción mundial del mango evidencia un aumento sostenido a lo largo de los últimos años.



Fuente: Cuadro 9

2.3. Comercio Mundial

El mango es la fruta tropical más comercializada en el mundo después del aguacate y el banano. La India es el mayor productor (11.14 millones de toneladas, en el 2005) y cuarto exportador del mundo con la variedad *Alphonso* como principal. México es el principal exportador y tercer productor (1.68 millones de toneladas) con las variedades *Tommy Atkins*, *Haden*, *Kent*, *Keitt*, *Ataúlfo*, entre otras. El rendimiento promedio mundial en la producción es de 7.4 tm/ha.

2.3.1. Exportaciones

De la producción mundial de mango sólo se destina el 3% a la exportación. En este sentido, las exportaciones mundiales de dicho rubro han mantenido una evolución constante entre los años 2000 y 2002, con un incremento significativo en los años 2003 y 2004, en alrededor de 29% con respecto al año anterior. Durante estos dos últimos años las exportaciones del mundiales se incrementaron en 918,999 toneladas métricas bajando levemente a 908,439 toneladas métricas en 2004 en 2003, cifra inferior a la del año anterior en alrededor de un 3%.

Cuadro 10
Exportación Mundial de Mango (En Miles de
TM y Millones de \$US)

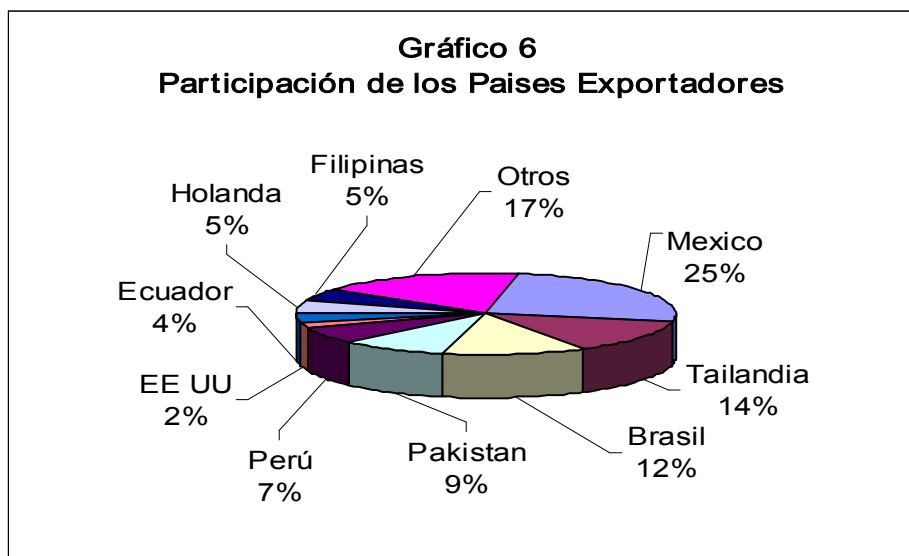
Años	Volumen (TM)	Valor (US\$)
2000	622,430	385,960,000
2001	654,212	415,235,000
2002	650,987	384,392,000
2003	918,999	560,362,000
2004	908,439	584,312,000

Fuente: FAOSTAT

Principales Países Exportadores

Los flujos de comercio internacional en el mercado de mango son: América del Sur y Central, los cuales abastecen los mercados de EEUU, Europa y Japón; Asia principalmente exporta a países dentro de su propia región y para el Medio Oriente; y África comercializa la mayor parte de su producción al mercado europeo.

En el año 2004, el principal país exportador de mango fue México con una participación de 25%, lo que representa 227,277 TM exportada., le sigue Tailandia con 14% (123,675 TM.), Brasil con 12% (11,181 TM.), Pakistán con 9% (82,292 TM.) y Perú con el 7% (59,830 TM.). Estos cinco países exportaron en ese año el 67% de las exportaciones mundiales de mango.



Fuente: FAOSTAT, 2007.

2.3.2. Importaciones

El volumen de importación muestra una tendencia creciente a lo largo del periodo 2000 – 2004, pasando de 670,866 TM en el 2000 a 891,293 TM en el 2004, significando esto un crecimiento del 30%. Sin embargo, el valor (US \$ 766,485 – US \$734.141 millones) de las mismas mostró una caída del 4% con respecto al año anterior, situación que puede ser atribuida al aumento en la oferta del rubro en dicho periodo en los mercados internacionales.

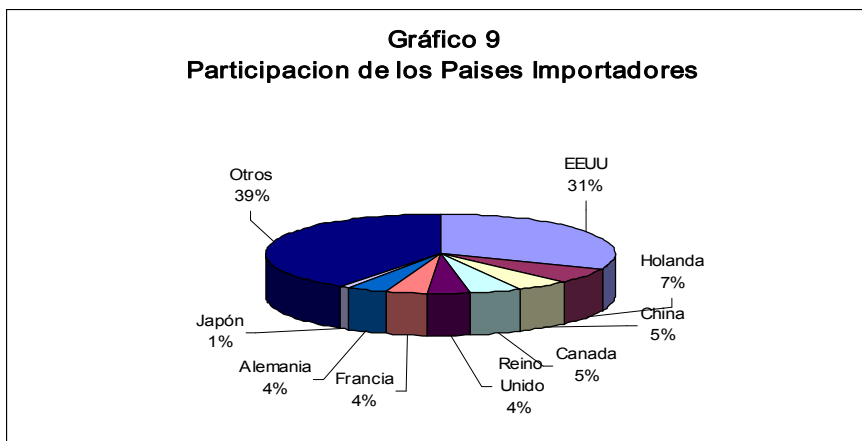
Cuadro 11
Importaciones Mundiales
de Mango

Años	Importaciones (TM)	Valor (US\$)
2000	720,369.00	509,445.00
2001	755,780.00	535,177.00
2002	784,204.00	512,177.00
2003	810,790.00	766,485.00
2004	891,293.00	734,141.00

Fuente: FAOSTAT, 2007.

Principales Países Importadores

El año 2004, Estados Unidos fue el país que más mango importó, representando el 31% de las importaciones mundiales, seguido por Hong Kong con el 7%, Holanda con el 6.6%, China con el 4.9% y Canadá con el 4.7%. Cabe resaltar que Hong Kong y Holanda actúan como puntos de distribución hacia Asia y Europa respectivamente.



Fuente: FAOSTAT, 2007.

2.4. Consumo Mundial

El consumo mundial muestra una tendencia creciente de un 14.99 % al comparan los años del 2000-2005. Dicho incremento en el consumo, puede ser atribuido a la fuerte inclinación presentada en los últimos años en temas de salud alimenticia, procurando demandar los productos frescos, especialmente en países desarrollados (EE UU, Europa, Canadá y Japón). Este dinamismo en el consumo de mango está directamente relacionado con el rápido crecimiento de la población de hispanos y asiáticos en EEUU, para quienes estos productos son conocidos, así como con el gradual proceso de Asimilación por parte del consumidor de Europa, Japón y otros países.

Cuadro 12
Consumo de Mango a Nivel Mundial
(En Miles de TM)

Países	2001	2002	2003	2004	2005
África	2,320.42	2,390.96	2,472.65	2,557.23	2,686.62
América	3,022.38	3,131.93	3,231.74	3,337.18	3,455.36
Asia	16,290.45	17,032.44	17,497.06	18,130.16	18,328.45
Europa	135.14	152.48	176.91	198.92	224.31
Oceanía	44.16	44.84	45.65	47.45	47.53
Total Mundial	21,812.55	22,752.65	23,424.01	24,270.94	24,742.27

Fuente: FAOSTAT.

No obstante, según el cuadro anterior, los principales consumidores corresponden a los países de Asia y América. Siendo los mayores consumidores del continente Asiático, la India con un consumo promedio de 8,653.92 toneladas métricas y la China con 3,414.36 toneladas métricas en promedio. Los mayores consumidores de América son, México con un promedio de 1,149 toneladas métricas y Brasil con 604.52 toneladas métricas en promedio. Estos datos reflejan que el continente Asiático consume el 74% del total mundial y en América el 14% , para un 88% del consumo mundial de la fruta.

2.5. Precios Internacionales

Los precios del mango dependen de los países en los cuales se comercialice, por lo que tienden a variar con la cercanía del mercado y por otras condiciones, existiendo por tanto una alta fluctuación entre los diferentes destinos. Los precios de este rubro en los mercados internacionales para el 2005 oscilaron entre US\$ 1,273.67 por tonelada, para el mercado Europeo y US\$ 763.00 por tonelada métrica para el mercado Estadounidense, los dos mercado principales de importación.

Cuadro 13
Precios del Mango en los Principales Países Importadores
(En US \$/TM)

Países	2001	2002	2003	2004	2005	Promedio
Estados Unidos	776	642	737	766	763	736.80
Alemania	976	1,004.00	1,102.00	1,203.00	1,196.00	1,096.20
Francia	1,061.00	1,066.00	1,323.00	1,378.00	1,395.00	1,244.60
Reino Unido	1,073.00	1,073.00	1,150.00	1,184.00	1,230.00	1,142.00
Japón	1,509.00	1,433.00	1,537.00	1,506.00	1,559.00	1,508.80
Holanda	977	975	1,117.00	956	1,044.00	1,013.80
Canada	794	726	796	838	890	808.80
China	926	842	839	915	981	900.60

Fuente: FAOSTAT, 2007

De los países importadores de mango a nivel mundial, Japón es el país que presenta el precio más alto de importación con un promedio para el período 2001-2005 de US\$ 1,508.80/TM, continuado por Francia con US\$ 1,244.60/TM, Reino Unido con US\$ 1,142.00/TM, Alemania con US\$ 1,096.20/TM y Holanda con un precio promedio de US\$ 1,013.80/TM.

2.6. Subsidios a la Producción Mundial

Existen dos tipos de subsidios que pueden ser otorgados a la producción de un rubro: subsidio a la exportación y subsidio a la producción. En lo que concierne a la producción de mango, en determinados países la misma es subsidiada, como un medio de reducir los altos costos y así promover la exportación. **En Israel**, un gran suplidor del mercado europeo, los costos de riego están subsidiados por el gobierno. Cuando el gobierno de Israel promovió la siembra de mango en los años de 1990, este financiaba parcialmente el costo del establecimiento y manejo de las plantaciones hasta el primer año productivo, generalmente a los 3 años después de la siembra. Los productores de mango también recibieron subsidios para el costo de riego y con acceso a agua de mejor calidad (menos minerales y sales). Y en **Centroamérica**, muchos países tienen como política fiscal no imponer impuestos a los insumos de producción como es el caso de los fertilizantes químicos.

2.7. Situación del Mango en los Países de Centroamérica y el Caribe

Los datos mostrados en el cuadro 14 correspondiente al periodo 2002-2005 muestran que de los países de Centroamérica y el Caribe, el Mayor productor es Guatemala con un promedio de 195,910 toneladas métricas, seguido por Costa Rica con 37,200 toneladas métricas y el Salvador con 11,170 toneladas métricas, con una participación en la producción mundial de 0.70%, 0.13% y 0.04% respectivamente.

De los países del Caribe el mayor volumen de producción correspondió a Cuba con 282,240 toneladas métricas, seguido por Haití con 250,008 toneladas métricas y la República Dominicana con 177,200 toneladas métricas, con una participación en la producción mundial 1%, 0.89% y 0.63 % comparativamente. Esto significa que ambas regiones tienen una participación en la producción mundial de sólo un 2.89 %.

En relación a superficie cosechada de mango, en los países de Centroamérica y el Caribe, Cuba es el que destina la mayor cantidad, con un promedio anual para el 2001-2005 de 37,630 ha, le sigue Haití con 32,190 ha y la República Dominicana con 22,900 ha. Los países de estas regiones, aportaron en el año 2005 a la superficie mundial cosechada 7.03%, con un rendimiento promedio anual de 9.56 toneladas/ha.

Cuadro 14
Área de Siembra, Producción y Rendimiento de Mango en Centroamérica y El Caribe

Países	VARIABLES	2002	2003	2004	2005	Promedio
Costa Rica	Área Cosechada (1000 Ha)	8.20	8.20	8.20	8.20	8.20
	Producción (1000 TM)	36.00	36.00	41.00	41.00	37.20
	Rendimiento (TM/Ha)	4.87	4.87	4.33	5.48	4.78
El Salvador	Área Cosechada (1000 Ha)	2.50	2.50	0.64	0.69	1.77
	Producción (1000 TM)	17.50	17.50	1.53	1.84	11.17
	Rendimiento (TM/Ha)	7.77	7.77	7.77	7.77	7.77
Guatemala	Área Cosechada (1000 Ha)	6.99	6.99	7.12	7.21	7.05
	Producción (1000 TM)	187.00	187.00	205.65	216.90	195.91
	Rendimiento (TM/Ha)	29.70	29.70	29.31	30.08	29.62
Honduras	Área Cosechada (1000 Ha)	2.83	3.23	3.64	4.05	3.15
	Producción (1000 TM)	17.24	20.05	22.87	25.68	19.77
	Rendimiento (TM/Ha)	6.77	6.88	7.10	6.56	6.91
Panamá	Área Cosechada (1000 Ha)	0.87	0.90	0.95	1.00	0.92
	Producción (1000 TM)	5.55	5.58	5.61	5.63	5.63
	Rendimiento (TM/Ha)	7.08	6.88	7.61	6.40	7.08
República Dominicana	Área Cosechada (1000 Ha)	24.00	24.00	21.00	22.00	22.90
	Producción (1000 TM)	185.50	185.50	160.00	170.00	177.20
	Rendimiento (TM/Ha)	8.58	8.58	8.46	8.70	8.61
Haití	Área Cosechada (1000 Ha)	33.00	33.50	31.62	30.82	32.19
	Producción (1000 TM)	260.00	261.00	243.42	235.98	250.08
	Rendimiento (TM/Ha)	8.75	8.65	8.54	8.50	8.62
Cuba	Área Cosechada (1000 Ha)	42.01	46.76	31.80	30.18	37.63
	Producción (1000 TM)	265.34	297.41	334.70	301.90	282.24
	Rendimiento (TM/Ha)	7.01	7.06	11.68	11.10	8.63
Jamaica	Área Cosechada (1000 Ha)	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
	Producción (1000 TM)	5.00	5.00	5.22	5.34	5.11
	Rendimiento (TM/Ha)	8.28	8.28	8.28	8.28	8.28

Fuente: FAOSTAT, 2007

2.7.1 Comercio Externo de Mango en los Países de Centroamérica y el Caribe

2.7.1.1. Exportaciones

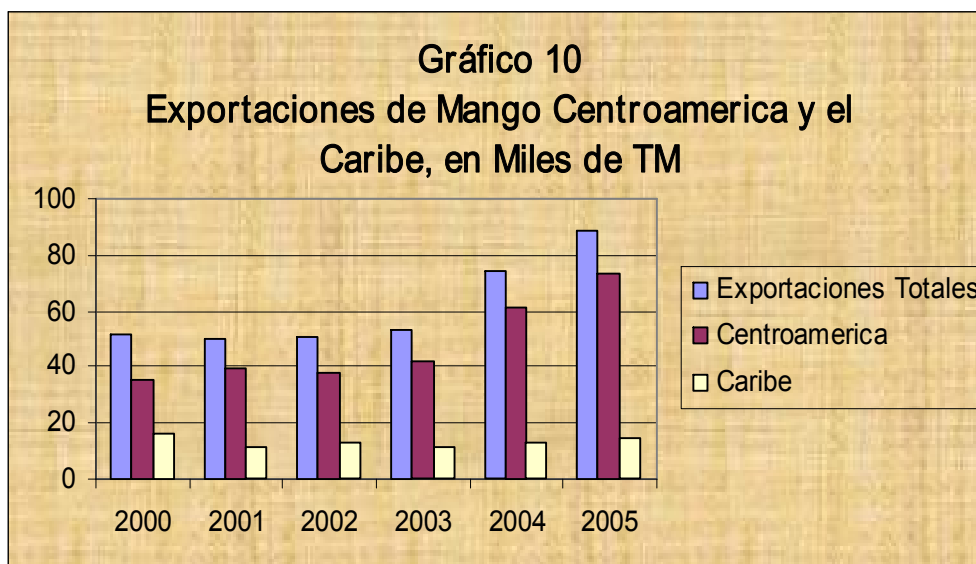
De las exportaciones de mango realizadas por Centroamérica, el mayor volumen de exportación le corresponde a Costa Rica, país que ha aumentado el comercio internacional del mango significativamente a partir del año 2004, luego le sigue Guatemala, el cual ha mantenido niveles constantes de ventas en el mercado exterior, durante los últimos años. No obstante, en lo que respecta a los países del Caribe el mayor exportador es Haití, seguido por la República Dominicana y Jamaica en menor proporción.

Cuadro 14
Exportaciones de Mango de Centroamérica y el Caribe

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total Exportado
Belice	0.06	0.03	0.05	0.01	0.04	0.07	0.26
Costa Rica	5.48	4.84	4.65	5.7	38.11	45.11	103.89
El Salvador	7.07	7.37	9.3	10.35	3.33	3	40.42
Guatemala	17.48	20.78	18.39	19.65	15.62	21.44	113.36
Panamá	0.27	0.06	0.11	0.18	0.52	0.54	1.68
Cuba	0.28	0.28	0.4	0.57	0.58	0.82	2.93
Rep. Dom.	3.64	3.05	2.24	2.2	1.77	2.19	15.09
Haití	11.19	6.63	8.87	6.93	8.46	9.5	51.58
Trinidad y Tabago	0.09	0.17	0.05	0.1	0.46	0.36	1.23
Total Exportado	51.59	50.35	49.93	52.74	73.41	87.3	365.32

Fuente: FAOSTAT, 2007

En el grafico 10 se puede apreciar que las exportaciones a nivel de Centroamérica y el Caribe han seguido una tendencia creciente, aumentando en 16.33% si se comparan los años de 2004 y 2005, siendo este ultimo año donde se exportó el mayor volumen de mango. Al analizar el comportamiento de las ventas externas de dicho producto, en ambas regiones, se percibe que Centroamérica aporta el 83.15% de las exportaciones totales, mientras que los países del Caribe sólo contribuyen con el 16.85



Fuente: Cuadro 14

2.7.1.2. Exportaciones de Mango de la República Dominicana

Las exportaciones de mango dominicano muestran un comportamiento decreciente en el período 2000-2004, pasando de 3,640 TM en el 2000 a 2,190 TM en 2005. En el año 2004 se produjo el mas bajo nivel de exportación con 1,770 toneladas métricas, disminuyendo en 51.42%, con respecto al año 2000. No obstante, para los últimos dos años (2005, 2006) ha aumentado en promedio 22.19%. La República Dominicana, tiene una participación de 4.13% del volumen total exportado por los países de Centroamérica y el Caribe.

Cuadro 15
Exportaciones de Mango
Dominicano

Años	Volumen (TM)	Valor (US\$)
2000	3,640.00	2,457,720.00
2001	3,050.00	2,168,430.00
2002	2,244.98	2,091,250.00
2003	2,197.83	2,292,880.00
2004	1,768.43	3,056,360.00
2005	2,192.94	2,457,720.00

Fuente: FAOSTAT, 2007

Por otra parte, el valor de las exportaciones dominicanas ha sido fluctuante, obedeciendo esto al comportamiento de la oferta exportable, lo cual ha traído consigo mayores exigencias en términos de calidad de la fruta y en determinadas condiciones, el país no cumple con ellas.



Fuente: Cuadro 15

2.7.1.3. Importaciones

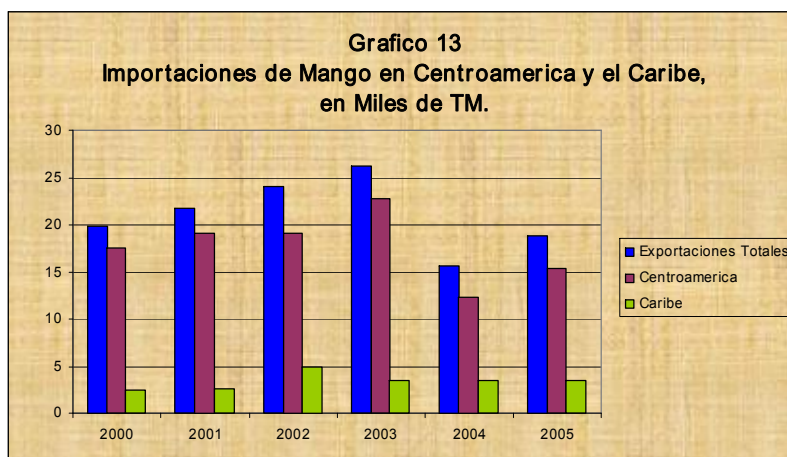
Según los datos de la FAO el mayor volumen de las importaciones de mango realizadas por los países de Centroamérica, durante el periodo 2000-2005, le corresponde a Honduras con 29.88%, seguido por Guatemala (16.56%), El Salvador (14.74%) y Costa Rica (16.04 %). Sin embargo, en lo que respecta a los países del Caribe, el mayor importador ha sido Jamaica con 5.39% durante el periodo estudiado, seguido por la República Dominicana (4.48%) y Trinidad y Tobago (1.89%).

Cuadro 16
Importaciones de Mango en Centroamérica y el Caribe

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total Exportado
Belice	0.27	0.26	0.26	0.22	0.13	0.19	1.33
Costa Rica	3.02	3.15	3.15	3.30	1.63	1.79	16.04
El Salvador	2.89	3.03	3.03	4.31	2.65	2.58	18.49
Guatemala	3.25	4.31	4.31	4.80	1.87	2.23	20.77
Honduras	6.40	6.01	6.01	7.46	4.59	7.01	37.48
Nicaragua	0.94	1.16	1.16	1.42	0.67	0.83	6.18
Panamá	0.73	1.20	1.20	1.21	0.72	0.69	5.75
Cuba	0.09	0.21	0.19	0.23	0.20	0.29	1.21
Rep. Dom.	0.31	0.43	2.59	1.11	0.49	0.70	5.63
Haití	0.20	0.28	0.22	0.33	0.58	0.28	1.89
Jamaica	1.32	1.16	1.22	0.78	1.24	1.04	6.76
Trinidad y Tobago	0.19	0.29	0.30	0.44	0.54	0.62	2.38

Fuente: FAOSTAT, 2007.

Según se puede percibir en el cuadro 16, el mayor volumen en las importaciones de mango en Centroamérica y el Caribe, corresponde al año 2002 en el cual se importaron 22,500 TM, significando un aumento del 10.48 % y 6.75% para los años 2001 y 2002 respectivamente. En ambas regiones, el comportamiento de las compras externas de dicho producto, muestra que Centroamérica importa el 83.41% de los intercambios totales y los países del Caribe el 16.58%.



Fuente: Cuadro No.16

2.7.1.4. Importaciones de Mango de República Dominicana

De acuerdo, con la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO), en la República Dominicana se han importado 5,320 TM de mango durante el período comprendido del 2001-2005, correspondiendo al año 2002 el mayor volumen que ascendió a 2,590 TM representando el 49 % del volumen total.

Cuadro 17
Importaciones de Mango en la
República Dominicana

Años	Volumen (TM)	Valor (US\$)
2001	430	181,720.00
2002	2,590	1,068,500.00
2003	1,110	554,550.00
2004	490	317,980.00
2005	700	375,580.00

Fuente: FAOSTAT, 2007

2.7.1.5. Normas Administrativas y Requisitos Fitosanitarios para Exportar Mango desde República Dominicana

Los Requisitos y Regulaciones para la Comercialización del Mango dependen de los requerimientos exigidos por los diferentes mercados internacionales. La importación a los EEUU de productos frescos y procesados de mango requiere del cumplimiento de un número de regulaciones, enfatizando en la seguridad del bio-terrorismo y la seguridad fitosanitaria (mosca de la fruta). Mientras que la Unión Europea pone énfasis en la seguridad microbiológica de los alimentos.

En el sector agropecuario se exige el uso de medidas fitosanitarias que a su vez se convierten en barreras de entrada de estos productos del sector a los mercados internacionales. Las barreras que más afectan la entrada de dichos productos a los mercados de Estados Unidos son los reglamentos mediante medidas sanitarias, la cuales se convierten en medidas no arancelarias.

Los productos frescos compuestos por vegetales y frutas no han podido ser colocados en los mercados norteamericanos, sin alguna limitante, bajo el argumento de que se han identificado elementos patógenos en los mismos, en el caso del mango la mosca de la fruta. Dicho producto para ser exportado hacia ese destino debe ser sometido bajo un tratamiento hidrotérmico. Además de las medidas de aspectos sanitarios, se agrega el hecho de que los consumidores reciban alimentos saludables y bien manejados para preservar la salud, convirtiéndose estos factores en obstáculos para la entrada de productos de origen agropecuario al mercado de Los Estados Unidos.

En cuanto a las normas técnicas es preciso agregar que los productos frescos agropecuarios dominicanos confrontan requisitos para acceder a los mercados de Estados Unidos mediante la aplicación de normas de clasificación y calidad tales como nivel de madurez, tamaño y contenido. En esta medida se presentan niveles de discrecionalidad en las autoridades de los Estados Unidos y son reevaluadas dependiendo de la necesidad de controlar la entrada de productos de América Latina

Al exportar productos frescos a Estados Unidos, la entidad encargada del control sanitario es el Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) por sus siglas en inglés. Los productos vegetales que ingresan se dividen entre propagativos y no propagativos. Para los productos propagativos se solicita el Permiso de Importación que es responsabilidad del importador en Estados Unidos quien deberá tenerlo vigente ante el USDA. Los productos no propagativos, entre éstos la mayoría de frutas y hortalizas, aparecen en las listas de APHIS y requieren de un intermediario y, en algunos casos, de tratamientos especiales.

APHIS trabaja con el *Plant Protection and Quarantine* (PPQ), cuyos inspectores se encuentran en los puertos de ingreso de Estados Unidos. Estos inspectores examinan los productos presentados para la importación antes de su ingreso al mercado interno. Las órdenes restrictivas permiten la entrada de productos bajo tratamientos específicos o requisitos de

inspección, las órdenes prohibitivas restringen la entrada de plantas vulnerables a ataques de plagas para las que no exista el respectivo tratamiento y las restricciones de cuarentena para plantas difieren según sean plantas prohibidas o restrictivas.

Con respecto a los pesticidas, la Environmental Protection Agency (EPA) es la entidad encargada de establecer los límites y tolerancias de pesticidas y residuos químicos y, al igual que APHIS, realiza la inspección a través de los funcionarios de PPQ en los puertos de entrada.

Para exportar a Europa, los mangos deben cumplir con la clasificación definida por el Codex Alimentarius. Según la norma establecida por este organismo los mangos se clasifican en 3 categorías: Categoría Extra, Categoría I y Categoría II.

Categoría Extra: Los mangos de esta categoría deben ser de calidad superior. No deben tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I: Los mangos de esta categoría deben ser de buena calidad y característicos de la variedad.

Categoría II: Esta categoría comprende los mangos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados.

En cada envase se permiten tolerancias de calidad (Categoría Extra, una tolerancia de 5%; Categoría I, con tolerancia de 10% y Categoría II con tolerancia de 10%) para los productos que no satisfacen los requisitos de la categoría indicada, pero satisfacen los de la Categoría inferior o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última. Para la Categoría II, eso concierne los mangos que no satisfacen los requisitos mínimos, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.

Existen requisitos mínimos especificados, según la norma codex para los mangos codex stan 184-1993. En todas las categorías, de conformidad con las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los mangos deberán: estar enteros, ser de consistencia firme, tener un aspecto fresco, estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que haga que no sean aptos para el consumo, estar limpios y prácticamente exentos de cualquier materia

extraña visible, entre tras. Cuando tengan pedúnculo, su longitud no deberá ser superior a 1.0 cm y en relación al proceso de maduración, el color puede diferir según la variedad.

2.8. Consumo Aparente de Mango en los Países de Centroamérica y el Caribe

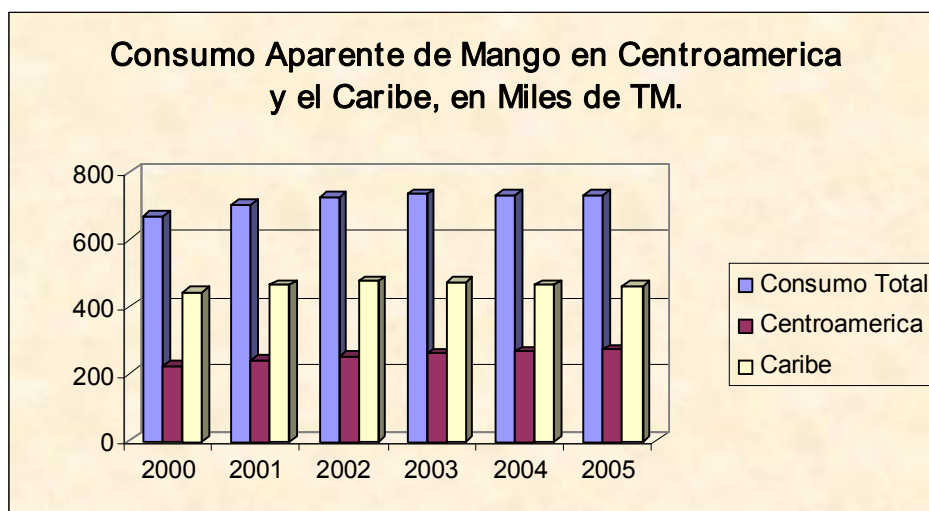
El cuadro 18 muestra que los países con mayor consumo de mango en los países de Centroamericanos y el Caribe son Haití, Guatemala y República Dominicana, que consumen cerca de 200 mil toneladas métricas por año. A estos le sigue Cuba con un consumo por encima de las 100 mil toneladas métricas por año. Entre estos países, el mayor consumo le corresponde a Haití seguido por la República Dominicana y Cuba.

Cuadro 18
Consumo Aparente de Mango en Centroamérica y el Caribe

Países	2001	2002	2003	2004	2005
Belice	1.26	1.15	1	0.86	0.81
Costa Rica	26.75	31.54	32.06	29.02	25.44
El Salvador	11.3	10.09	8.49	6.65	4.79
Guatemala	184.59	190.82	197.54	204.59	211.67
Honduras	10.75	14	17.4	20.84	24.3
Panamá	5.45	5.26	5.19	5.24	5.34
Cuba	102.19	107.56	114.37	119.79	131.87
Dominica	1.08	1.07	1	0.87	0.73
República Dominicana	182.26	183.20	185.46	185.63	167.15
Haití	197.97	203.12	201.02	193.86	185.6
Jamaica	4.23	4.31	4.41	4.53	4.65
Trinidad y Tobago	0.5	0.56	0.59	0.58	0.56

Fuente: FAOSTAT, 2007

En Centroamérica y el Caribe el consumo de mango ha mantenido un ritmo constante durante los últimos años. De ambas regiones, los países del Caribe consumen alrededor del 65 % del volumen total comercializado a nivel interno en las regiones y el restante 35 % lo consumen los países de Centroamérica.



Fuente: FAOSTAT, 2007

2.9. Precios del Mango en Centroamérica y el Caribe

Los precios del mango varían según origen, variedad y otras condiciones comerciales. En este contexto, se puede apreciar que dichos precios han sido fluctuantes para los diferentes mercados. Para los países de Centroamérica, el precio más alto corresponde al mango procedente de Costa Rica y Belice. No obstante, para los países del Caribe el precio más alto es pagado al mango procedente de Jamaica y República Dominicana.

Cuadro 18
Precios del Mango en Centroamérica y Caribe

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Belice	541.5	538	551	551	555.25	566.5
Costa Rica	607.56	376.43	541.71	315.26	603.86	508.33
El Salvador	220.9	196.69	235.89	235.89	229.64	239.61
Honduras	98.05	96.94	94.08	139.69	167.86	193.98
Panamá	196	196	194	188	167.4	147.2
Rep. Dom.	219.68	221.4	279.75	241.74	256.11	411.25
Jamaica	731.25	744.65	734.41	607.04	620.46	633.81
Trinidad y Tobago	271.76	182.73	260.54	276.88	294.73	334.45

Fuente: FOSTAT, 2007

III. Contexto Nacional

3.1. Importancia Económica y Social

De acuerdo con informaciones de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), la producción de mango en la República Dominicana como rubro de exportación, se coloca en los últimos lugares de la lista de las frutas, siendo sobrepasado por el banano, aguacate, piña, entre otros. No obstante, en términos de uso doméstico la fruta ocupa el segundo lugar, siendo sólo superado por los plátanos.

3.1.1. Aporte al Producto Bruto Interno (PBI)

En la República Dominicana el valor agregado de la producción agrícola para el año 2005 representó el 37.97% del valor de la producción agropecuaria nacional, tomando como base los precios constantes del año 1970. Así mismo, el valor agregado de la producción frutícola representó el 6.24% de la producción agrícola total y el 31.27% de la producción total de frutales.

La participación del valor de la producción de frutales¹ (entre los que se incluye el mango) en el PBI agrícola en el periodo de 2001-2005 se mantiene estable, con un promedio de alrededor 5.41%, presentado su nivel más alto para el año 2003 con 7.56% y el nivel más bajo en el año 2002 con 6.27%.

Cuadro 19
Aporte del Mango al PIB Agrícola Nacional

Años	Valor Agregado Agrícola (En miles de RD\$)	Valor Agregado del Mango (En miles de RD\$)	Participación del Mango en el PIB Agrícola (%)
2001	406,291	25,826	6.36
2002	402,278	25,214	6.27
2003	396,413	29,950	7.56
2004	369,162	25,332	6.86
2005	365,350	22,788	6.24
Promedio	314,829	21,264	5.41

Fuente: Estimaciones de los Autores a Partir de las Estadísticas Económicas del Banco Central, www.bancentral.gov.do

¹ El Banco Central incluye el mango en la categoría de otros frutales, entre los que se encuentran el aguacate, limón, papayas, guayabas, chinola y otros.

3.1.2. Aporte a la Balanza Comercial

La balanza comercial del mango durante el periodo de 2001-2005, presenta en promedio un superavit de US \$1.92 millones, mostrando un incremento para el año 2005 de 26.33 % con relación al año 2004, pasando de US \$1.97 millones a US \$2.68 millones. Estos datos revelan el gran dinamismo del mango en el sector frutícola dominicano y de la importancia económica que representa para el país, en los últimos años.

Cuadro 20
Saldo de la Balanza Comercial de Mango
(En miles de TM y Miles de US\$)

Año	Exportaciones		Importaciones		Saldo (US\$)
	Volumen (T.M)	Valor (US\$)	Volumen (T.M)	Valor (US\$)	
2001	3,050.00	2,457,720.00	430	181,720.00	2,276,000
2002	2,244.98	2,168,430.00	2,590	1,068,500.00	1,099,930
2003	2,197.83	2,091,250.00	1,110	554,550.00	1,536,700
2004	1,768.43	2,292,880.00	490	317,980.00	1,974,900
2005	2,192.94	3,056,360.00	700	375,580.00	2,680,780
Promedio	2,290.84	2,413,328.00	1,064.00	499,666.00	1,913,662.00

Fuente: Cálculos en Base a Datos de FAOSTAT, 2007

3.1.3. Generación de Empleos

Según el Estudio de Línea Base realizado por el CNC (2005), la producción de mango en la República Dominicana genera alrededor de 220,944 jornales anuales, los cuales equivalen a un monto de cerca de RD \$57.0 millones. Dicha mano de obra empleada, está compuesta en un 61% por trabajadores de nacionalidad dominicana y un 39% lo componen trabajadores de origen haitiano.

Cuadro 21
Generación de Empleos por el Cultivo de Mango

Tipo de Trabajo	Jornal / Año	Precio / Jornal	Valor (en \$RD)
De Campo	184,339	238	43,879,682.00
Supervisión	20,293	387	7,857,676.00
Otros	16,312	320	5,226,582.00
Total	220,944		56,963,940.00
% Dominicano	61		
% Haitiano	39		

Fuente: Estudio de línea Base, CNC, 2006.

3.1.4. Importancia en la Alimentación y Participación en la Canasta Familiar

El mango es una de la fruta más apreciada por la mayoría de la población dominicana. Su sabor y sus nutrientes hacen de la misma un alimento de alto consumo, especialmente en los sectores de más bajo ingresos de la población del país, principalmente la rural. Esta fruta es consumida mayormente en estado fresco, aunque en los últimos años se ha incrementado su consumo en forma de conservas, jugos, mermeladas, dulces, yogur y otros.

Tiene un elevado contenido en agua, su principal componente. Cuantitativamente, los glúcidos siguen en importancia al agua, principalmente los azúcares simples. Los frutos verdes son ricos en vitamina C y contienen una cantidad moderada de provitamina A y los maduros son fuente importante de provitamina A, siendo moderado su porcentaje en vitamina C. Esta fruta también aporta, en menor medida, vitaminas del grupo B, entre las que se destaca el ácido fólico. Por su riqueza en vitaminas A y C, el consumo de mango constituye una buena medida de prevención del escorbuto y un eficaz remedio de las afecciones de la piel, mucosas y vista, normalmente causadas por déficit de vitamina A.

3.2. Infraestructura Nacional

A través de los datos suministrados por los productores de mango de las principales zonas de la República Dominicana, se pudo observar que la infraestructura física pública utilizada en la producción tiene algunas deficiencias en las áreas destinadas a la producción y empaque del mango, lo cual tiende a elevar el costo de producción de los actuales predios agrícolas y a su vez limitar el establecimiento de nuevas plantaciones comerciales.

A continuación se presentan las principales características relacionadas a infraestructuras de riego, vías de acceso y electricidad que tienden afectar la producción y comercialización del mango en el país.

Riego: el riego juega un papel importante en la producción del mango. En este sentido, en el país el agua de riego es disponible, pero encarece los costos de producción, debido a que el bombeo del agua a través de una bomba diesel, que es uno de los métodos más utilizados, requiere de un abastecimiento constante de combustible para satisfacer las necesidades hídricas del cultivo.

Caminos: las malas condiciones de las vías de acceso hacia algunos lugares de producción, se convierten en un obstáculo para el mantenimiento de las plantaciones y la comercialización de las frutas en periodos lluviosos, incidiendo negativamente en la calidad de las misma, debido a que las frutas son sometidas a golpes y traumas mediante el proceso de transporte. Sin embargo, es preciso destacar que en la mayor zona de producción (Baní), la cercanía de los predios agrícolas a las principales vías de acceso de la provincia facilitan las actividades relacionadas a transporte y comercialización.

Energía Eléctrica: el flujo de electricidad en las zonas productivas tiene un alto costo y es inestable para el abastecimiento de una empacadora con cámaras de refrigerios. Esto afecta la cadena de frío, la calidad y sanidad del producto. Así mismo, además de pagar una tarifa por el suministro de energía es necesario tener una planta eléctrica para asegurar el flujo constante de la electricidad, trayendo consigo la incorporación del costo de combustible, ya sea diesel o gasolina. Ante estas condiciones, se encarece el producto, induciéndolo a ser menos rentable y por ende menos competitivo.

3.3. Instituciones Públicas de Apoyo a la Producción de Mango

La producción de mango en el país esta apoyada por varias instituciones públicas, entre las que se pueden mencionar:

La Secretaria De Estado de Agricultura (SEA), esta ofrece asistencia técnica, capacitación, servicios de exportación e investigación en el manejo de la producción, a través del Departamento de Frutales (DEFRUT), conocido en su fase inicial como el Programa Especial de Desarrollo de Frutales (PRODEFRUT) y el Departamento de Sanidad Vegetal;

El Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD), asiste a los productores cuyo fin es exportar el producto hacia determinados mercados ofreciendo enlaces comerciales, participación en ciertas ferias y datos de los precios del mercado de productos seleccionados;

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), se encarga de realizar investigaciones en el cultivo, que puedan servir de base a los productores en el mejoramiento de la calidad y aumento de la productividad del rubro;

El Instituto Agrario Dominicano (IAD), es el organismo del estado encargado de implementar y dar seguimiento a las políticas de reforma agraria en el país, contribuyendo además con el reforzamiento y la capacitación de las organizaciones campesinas;

El Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuaria y Forestales (CONIAF). Es una institución descentralizada del gobierno, que tiene como propósito fortalecer, estimular y orientar el sistema nacional de generación y transferencia de tecnología agropecuaria y forestal. Es una institución descentralizada del gobierno;

La Secretaria de Industria y Comercio (SEIC), esta institución se encarga entre otras funciones, de velar, a través de la Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR), de la clasificación y estándares de calidad de la fruta, básicamente la que se destina a la exportación.

El Banco Agrícola de la República Dominicana, es la institución que maneja la política crediticia estatal destinada a los productores nacionales. Financia la producción agropecuaria nacional, prestando especial atención a los pequeños y medianos productores con el objetivo de estimular la inversión y la implementación de cambios tecnológicos para aumentar los rendimientos de los cultivos y reducir los costos de producción;

El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDHRI), esta institución regula el agua de riego por medio de las Juntas de Regantes utilizadas en las plantaciones y su misión es construir y administrar las infraestructuras de riego (presas, represas, embalses y canales de riego) para garantizar el suministro de agua necesaria para la producción agropecuaria y la energía eléctrica;

El Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI), este organismo brinda apoyo mediante la innovación del procesamiento del mango.

3.4. Organizaciones de Productores de Mango

Los Productores de mango de las principales zonas involucradas en el cultivo, en su gran mayoría están agrupados en asociaciones, las cuales a su vez forman parte del **Cluster**, estando este último compuesto por tres: **La Asociación de Productores de Baní; Asociación de Productores de San Cristóbal; y la Asociación de Productores de Azua.** El cluster representa

una concentración geográfica de empresas e instituciones que interactúan entre sí y que, al hacerlo, crean un clima de negocios, en el que todos en conjunto pueden mejorar su desempeño, competitividad y rentabilidad a largo plazo.

La base estructural del cluster de mango está compuesta por siguientes tres niveles: **Empresas Ejes** (productores y comercializadores); **Empresas de Apoyo** (proveedores de insumos y servicios); e **Infraestructura Económica de Apoyo** (instituciones de investigación, apoyo técnico, capacitación, recursos financieros, servicios públicos, entre otros).

Este conjunto productivo está constituido por un consejo directivo, que consta de un presidente, un vice –presidente, un director ejecutivo, que se encarga de organizar todas las actividades del Cluster, una secretaria, un tesorero y dos vocales. Posee también 3 comités de trabajo, el de educación que se ocupa de la capacitación, el de comercialización y el comité técnico cuya función es orientar a los productores en el manejo del cultivo.

El cluster de mango surgió con el fin de integrar todos los componentes de la cadena de producción, disminuir los costos y garantizar la calidad del producto y los volúmenes requeridos para exportación. Con la integración de los componentes se facilita la compra de insumos, se reducen los costos, hay mayor disponibilidad de servicios, aumenta la cosecha y el manejo post-cosecha responde a las necesidades del mercado al mantener la calidad de la fruta.

Según los productores, las asociaciones con la colaboración del Cluster han contribuido con las técnicas de manejo del cultivo, capacitando en el establecimiento de plantaciones, sistemas de riego, poda, nutrición de las plantas, cosecha y manejo post-cosecha.

En el control de plagas y enfermedades como la mosca de la fruta y la antracnosis, ha favorecido a los productores, trayendo al país expertos en la materia para ofrecer capacitación. En la selección de variedades dirige a los productores a sembrar aquellas que son preferidas por los mercados internacionales (las principales son, Palmer, Keit, Tommy Atskin y Haden).

En la Poda ha mostrado la importancia que esta representa en la limpieza de las plantas, control del tamaño de las mismas y la estimulación de nuevos brotes que inducen a un mayor número de flores. En lo relacionado al financiamiento, los miembros del cluster tienen mayores facilidades, debido a que el manejo técnico es una forma de garantizar el préstamo.

Por otra parte, los involucrados en las actividades de producción, participan en ferias nacionales e internacionales (Perú, México, España, Holanda Estados Unidos y Brasil) en la que reciben capacitación técnica y conocen los aspectos más relevantes del mercado. En términos de comercialización, el Cluster busca estrategias para colocar el mango dominicano en los mercados internacionales, tratando de obtener los mejores precios, procurando en principio ofrecer un mango, de acuerdo con las normas y estándares internacionales de calidad.

IV. Estructura y Funcionamiento de la Cadena

4.1. Provisión de Insumos, Maquinarias y Equipos a la Producción Primaria

Los insumos agrícolas transables utilizados en la producción de mango son, material de siembra (plantas), fertilizantes, herbicidas y fungicidas, los cuales son suplidos por las diferentes empresas comercializadoras existentes en el país. Los productores nacionales mantienen una relación constantes con los suplidores de insumos, pero no existe una inclinación hacia determinada empresa distribuidora, así pues, los productores buscan aquellas que les ofrezcan los precios más bajos, la mejor calidad en los insumos comprados y la entrega de los mismos en el menor tiempo posible. De acuerdo con las informaciones recopiladas en la fase de campo de este estudio, se pudo apreciar que en las fincas organizadas comercialmente, las plantas de mango utilizadas para el establecimientos de las plantaciones son producidas en viveros, estando estos últimos localizados en las zonas productoras.

Se utiliza como método de propagación los injertos, empleando la semilla de un patrón polyembrionar de variedad rustica, adaptada a la zona; y la selección de la yema a injertar debe responder a una demanda, es decir a la variedad requerida según el mercado de destino y a las exigencias en términos de calidad. En este contexto, los productores dominicanos prefieren sembrar en sus predios variedades como: Keit, Kent, Palmer, Tommy Atskin, Madame Francés y el mango Banilejo, tal preferencia es debido a la demanda de los mercados internacionales, pues son atractivas por su sabor y color, lo cual favorece su entorno comercial.

La mayoría de las diferentes compañías dedicadas a la importación y fabricación de productos agroquímicos y maquinarias agrícolas en la Republica Dominicana están agrupadas en la Asociación de Fabricantes e Importadores de Productos Agroquímicos (AFIPA). Entre estas compañía están:

De Agroquímicos: Fertilizantes Químicos Dominicanos S.A. (FERQUIDO), Fertilizantes Santo Domingo (FERSAN), Impale Agrícola C XA, La Rinconada, Isla Agrícola, J.A Garcia S.A, Syngenta Dominicana, Aventis Crop Science, Bayer S.A, Compañía Duwest Republica Dominicana S.A, BASF Dominicana S.A, Agrocampo S.A., Fumigadora Central y Kettle & Almanzar Castillo & Lora S.A (Calosa).

De Detergentes y Desinfectantes: COREX, Agrolntesa.

De Cajas: Cartones del Caribe, Cartonera Hernández, Georgia Pacific, Miguel de Villar, Estela Almanzar, Josefina Guzmán.

De Canastas Plásticas: (importadores), Frankenberg, DW Plastic Internacional (Chile).

De Maquinarias son: Antillana Comercial, Agromecánica Nacional CXA.

Suplidores de Equipos: FERRO AGRO, INGRITEC, Isla Agrícola (plantas eléctricas), Cox (Medidor de temperatura), García y Llerandi C x A.

La gran parte de los productores de mango coinciden en el uso de los insumos empleados en la producción. Siendo los mas insumos utilizados: fertilizantes (con las formula 15-15-15, usando como dosis 1 lb/planta para plantas pequeñas, 2 lbs/plantas para aquellas en crecimiento y 3.5 lb/planta para plantas adultas); herbicidas (para hojas anchas, gramíneas y cipericidas); y pesticidas, incluyendo en estos los insecticidas y fungicidas, que a su vez dependerán del problema fitosanitario que presente la plantación.

Entre las maquinarias y equipos mas empleados en la producción de mango están, los tractores, motocultores (en las primeras etapas de desarrollo del cultivo), rastras en uso combinado, rotovatores, mureadores, equipos de riego, bombas de fumigación, entre otros. Estos equipos y maquinarias son ofrecidos a los productores por empresas distribuidoras disponibles a nivel nacional.

4.2 Provisión de Servicios a la Producción Primaria

Los servicios demandados a nivel de producción en el cultivo de mango van desde, preparación de terreno, agua de riego, financiamiento, servicios energéticos, capacitación y asistencia técnica, hasta los servicios de transporte.

La Secretaria de Estado de Agricultura mediante el Programa de Servicios de Maquinarias Agrícolas (PROSEMA), ofrece servicios de preparación de terreno a nivel nacional para pequeños y medianos productores. Este servicio es ofrecido también, por propietarios de maquinarias agrícolas (tractores y su demás complementos) que habitan en las zonas de producción.

El agua de riego es un servicio importante para el desarrollo del cultivo suministrado por el INDHRI, a través de las infraestructuras de riego (presas, represas, embalses y canales de riego) se encarga de garantizar la provisión del agua para la producción agrícola y energía eléctrica con cierta eficiencia.

El financiamiento otorgado a la producción de mango en el país proviene del sector público y privado. El Banco agrícola por parte del sector público es el responsable en gran medida del conceder financiamiento a la producción agrícola con la menor tasa de interés del mercados según la investigación realizada para la elaboración del Estudio se evidencia que no existe una política de financiamiento para los rubros frutícolas incluyendo el mango. El Banco Nacional de Fomento de la Vivienda y la Producción (BNB), también dedica recursos financieros al desarrollo de la producción de mango pero de manera precaria. Estadísticas disponibles indican que éste banco desembolso sólo RD \$ 9.2 millones en el período 2000-2004.

El Banco de Reservas ofrece servicios financieros a la producción, en condiciones competitivas con los bancos privados. Los bancos privados que ofrecen servicios de financiamiento son: el Banco ADEMI, Banco Popular, Banco del Progreso, entre otros.

La energía eléctrica el servicio el más precario, de mayor uso en la agroindustria empacadoras y en los frigoríficos para mantener la cadena de frío del producto para la exportación. Está a cargo de las empresas distribuidoras de electricidad, EDENORTE, EDESUR y EDE-ESTE.

Por otro lado, la Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), a través del Departamento de Frutales (DEFRUT), ofrece servicios de capacitación y asistencia técnica a los productores de mango. Dichos servicios están basados en el manejo del cultivo, orientados principalmente en el control fitosanitario (mosca de la fruta y antracnosis), fertilización de la plantación y labores culturales (poda).

En el país existen otros organismos, que mediante el Cluster, ofrecen capacitación y asistencia técnica a los productores, en el manejo de la

plantación, manejo de la cosecha, manejo post-cosecha y tratan aspectos relacionados a la comercialización. Entre estos organismos están: La Junta Agroempresarial Dominicana (JAD), El Consejo Nacional de Competitividad (CNC), El Consejo Nacional de Investigación Agropecuario y Forestal (CONIAF) y el Centro para el Desarrollo Agropecuario Forestal (CEDAF).

Así también, los diferentes centros de investigación se vinculan con la capacitación, entre los que se pueden citar: La Universidad ISA (ISA), La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), La Universidad Tecnológica del Cibao (UTECI), La Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), El Politécnico Loyola y El Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP). Y algunos organismos internacionales que apoyan la producción de mango, como: El Servicio de Inspección y Sanidad Agropecuaria (APHIS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), La Agencia de Cooperación del Japón (JICA) y el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA).

En lo que respecta transporte del producto cosechado, el mismo a nivel local corre por cuentas del comprador y para fines de exportación se le descuenta al productor-exportador, por tratarse de precios libres a bordo (FOB).

4.3. Producción de Mango

4.3.1. Caracterización de los Productores

De acuerdo con el estudio de línea base del mango, se estima que en la República Dominicana para el año 2005, existían alrededor de 1,014 productores. Si se comparan estos datos con los obtenidos (749 productores) en el Inventario de Plantaciones de Frutales (realizado en el año 2002) existe un incremento en el número de productores de aproximadamente 26.13 %.

No se conoce un estudio que haya caracterizado o clasificado los productores de mango atendiendo a la superficie destinada a la siembra de la fruta. No obstante, productores entrevistados durante la recolección de información para la elaboración de este estudio, se pudo hacer la siguiente clasificación:

- Productor grande cuando tiene **más de 100 tareas (>6.3ha.)**
- Productor Mediano cuando tiene **de 40 a 100 tareas(2.5 a 6.3ha)**
- Productor pequeño cuando tiene **hasta 40 tareas(>2.5ha)**

Generalmente las siembras de menor escala son inversiones con el propósito de proveer un ingreso anual adicional y no representan una inversión comercial seria, debido a esto hay poca inversión anual en el manejo.

4.3.2. Aspectos Tecnológicos de la Producción de Mango en la Fase Primaria

El nivel tecnológico de las plantaciones de mango en el país se compone principalmente de cuatro sub-grupos, siendo estos, Convencional Sin Riego, Convencional, Con Riego Presurizado, Convencional Con Riego por Gravedad y Orgánico con Riego.

En el análisis de campo de este estudio, se pudo observar que en su gran mayoría los productores aplican algún tipo tecnología relacionada a poda, riego, fertilización, control fitosanitario, control de malezas y practicas de postcosecha.

En tal sentido, de acuerdo con el estudio de línea base en el 2005, el 61% de los productores realizan poda, el 69% de los productores fertilizan, un 94% controla las malezas, el 14% realiza actividades de control de antracosis, el 33% tiene sistema de riego, el 47% recibe algún tipo de capacitación, el 16% trata de controlar la mosca de la fruta, el 6% de las plantaciones son orgánicas y el 94% son convencionales.

4.3.3 Recolección y Manejo Post-cosecha

La ejecución de la cosecha de mago en el país se realiza de forma manual utilizando tijeras y cuchillos para su corte y cajas plásticas para colocarlos. Luego se transporta la cosecha hasta la planta de empaque, donde se seleccionan las frutas, separando las que presentan defectos, estas corresponden a los subproductos que son comercializados en el mercado local. Los mangos frescos para exportación, después del lavado, son empacados en cajas de cartón de fibra vulcanizada, en la cual cada fruto está envuelto en papel de seda y envuelto en fieltro aislante o de fibra sintética.

Sin embargo, el mango destinado al consumo interno no es empacado ni seleccionado y se transporta en forma en camiones o camionetas desde las fincas o zonas de producción hasta los centros de distribución o mercados.

El Tratamiento hidrotérmico se realiza para la fruta cuyo destino es el mercado de Estados Unidos y tiene como propósito asegurar que no exista ninguna larva viva de mosca de la fruta en el cargamento a ser enviado a

este mercado. Este tratamiento consiste en sumergir el mango en agua caliente durante 75 o 90 minutos, dependiendo del peso del mango (menor a 425 g o entre 426 y 650 g respectivamente) a una temperatura aproximada de 47° C. Con esta operación se garantiza que no se encuentre presente en la fruta ninguna larva viva de mosca de la fruta.

Para exportar a otros países (Europa, Canadá y otros) no es necesario el tratamiento en agua caliente, por lo que llegado el mango al centro de empaque, se procede a lavarlos en agua fría.

Las paletas son colocadas en cámaras refrigeradas con temperatura a 10° C, en donde esperan a ser cargados a un contenedor refrigerado para mantener la temperatura y con una humedad relativa de 90%. Los contenedores refrigerados mayormente poseen un sistema de atmósfera controlada que permite regular la concentración de oxígeno, nitrógeno y anhídrido carbónico del aire a niveles que permitan reducir el metabolismo de la fruta y retardar su maduración.

Generalmente los mangos son transportados al país de destino por vía marítima, para esto los contenedores son transportados a almacenes autorizados que cuentan con equipos para mantener el frío.

4.4. Comercialización de Mango. Formación de los Precios

El sistema de comercialización del mango en la República Dominicana se caracteriza por ser muy tradicional. De acuerdo, con un estudio realizado por el Consejo Nacional de Investigación Agropecuario Forestal (CONIAF), alrededor del 18% de los productores venden su producción a los mercados públicos y detallistas, el 78% de los productores venden a intermediarios (acopiadores locales, que pueden ser camioneros o buscones), estos ofertan las frutas a las principales ciudades del país, el 70% vende a nivel de los mercados públicos, por detallistas y el 8% vende a los supermercados.

Para comercializar el mango a nivel nacional se usa como unidad de medida el millar (1,000 unidades) y para la exportación el kilogramo. Las ventas de las frutas en el mercado local son realizadas al contado y no existen acuerdos previos para la venta. Se puede dar el caso en que el comprador puede observar la producción antes de la maduración de los frutos (esta modalidad se conoce como la venta a flor) o el productor vende su producción por unidad de producto, una vez el producto está apto para la cosecha.

La venta del mercado internacional, se efectúa bajo condiciones crediticias con un plazo de 30 días y existen acuerdos comerciales previamente establecidos entre ambas partes, algunos productores exportan mediante sus respectivas asociaciones por vía del cluster y otros venden a intermediarios, cuyo fin es la exportación.

El establecimiento de los precios va a depender de las condiciones del mercado (cantidad ofertada de la fruta), de la calidad del producto y de la variedad. En el mercado local la estructura de precios compone, precios de finca, mayorista y detallista.

A nivel nacional, de acuerdo a la información de la SEA (2006), los precios del mango pagado al productor para el 2005, fueron de RD \$2,197.92 /Millar presentando un incremento de 7.45 % para el año 2006 (RD \$2,375.00).

4.5. Costos de Producción

Los costos varían con los sistemas de producción. En el cuadro 21 se puede observar que el mayor costo de producción de mango en país lo tiene el sistema de producción orgánico, lo cual puede atribuirse al uso intensivo de labores agrícolas manuales, por a la restricción de no usar agroquímicos, mientras que el menor costo corresponde al mango producido en seco, debido al poco uso tecnológico que suelen hacer los productores.

Cuadro 21
Costos por Sistemas de Producción en la República Dominicana

Actividades	Orgánico	Convencional con Riego Presurizado	Riego por Gravedad	Convencional en seco
Mano de Obra	1,215.00	845	693	471
Uso de Maquinarias y Equipos	292	522	106	10
Insumos	277	463	348	91
Gastos Generales	1,049	732	545	255
Depreciación de la Plantación	490	471	387	229
Costo Total	3,322.87	3,031.00	2,081.73	1,054.00

Fuente: USAID, PROMANGO, BID, CNC, (junio, 2007)

De los montos que forman parte del costo, el mayor componente es el de mano de obra, seguido en segundo lugar por los insumos. Los demás conceptos se distribuyen en el resto de los costos, incluyendo los insumos y el uso de maquinaria propia, así como también la depreciación de la plantación.

4.6. Procesamiento Industrial de Mango

En la República Dominicana la industria del mango ha tomado un gran auge en los últimos años, debido a la demanda creciente de dicho rubro en la nueva forma de presentación. El mango es procesado de varias formas y de sus derivados más comunes se destacan:

El Jugo de mango: Es un producto pulposo sin fermentar, pero fermentable, destinado al consumo directo, preparado mezclando toda la parte comestible tamizada o triturada o el producto homogeneizado de mangos en buen estado y maduros, concentrado o sin concentrar, con agua y azúcares o miel y conservado por medio físico exclusivamente.

Mermelada de mango: Se hace en miel o en azúcar. Son elaboradas con la mezcla de azúcar y fruta natural, pero en este caso se procede al tamizado de la fruta. Su textura se caracteriza por tener trocitos de frutas. Ideal para postres, panes, tortas, pasteles, helados o solo para consumo directo.

Pulpa de mango: Producto 100% natural, pastoso no diluido, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de mangos frescos, sanos, maduros y limpios. La pulpa es refinada, homogenizada, esterilizada y empacada asépticamente para su conservación. La pulpa no contiene preservativos y azúcar, se usa para la elaboración de néctares, jugos y refrescos. La forma de presentación puede ser en pulpa simple, pulpa congelada, pulpa aséptica concentrada y pulpa congelada concentrada.

Además de estas presentaciones, el mango también se está utilizando como complemento de otros productos como es el caso del yogur.

Las principales agroindustrias que procesan mangos en el país son:

Ubicadas en el Distrito Nacional:

- Bon Agroindustrial: Pulpa de mango orgánico, Jugo de mango
- Tropicjugos: Pulpa de mango
- Pasteurizadora Rica, C X A: Jugo de mango
- Procesadora Vizcaya

Ubicadas en la Provincia Peravia (Baní):

- Procesadora Mejia: Mangos en tajadas
- Peravia Industrial (La Famosa): Pulpa de mango

- Procesadora San Martín de Porres que elabora jugos y dulces de mango

4.8. Consumo de Mango. Mercado Nacional

El consumo aparente de mango en la República Dominicana es de alrededor de 175,340 TM en promedio anual del período 2001-2005. Siendo la principal fuente de abastecimiento la producción nacional.

El mayor consumo de esta fruta se concentra en los meses de verano (junio, julio, agosto), debido al aumento en la oferta que experimenta el producto, ya que entran a producir la mayoría de las variedades cultivadas en el país.

Cabe destacar que el consumo de mango en el país es más alto en las zonas rurales y en los extractos de la población de bajos ingresos. Esto puede explicarse por la disponibilidad del producto en las mencionadas zonas, ya que el mango se produce en toda la geografía nacional.

V. Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades

A continuación se desarrolla el instrumento FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), que permite valorar las condiciones, limitaciones y posibilidades para el desarrollo de la cadena agroalimentaria de mango en la República Dominicana.

Fortalezas

- Favorables condiciones agroecológicas para la producción comercial de mango.
- Existen zonas adecuadas (Baní y Azua) para la producción de mango de alta calidad, con agua suficiente para el riego.
- Buena disponibilidad de mano de obra.
- Existe flexibilidad en la producción y empaque para cambiar de mercados.
- Existe buena infraestructura para el empaque y procesamiento de mango.
- Capacidad para suplir los mercados internacionales.

Oportunidades

- Demanda creciente de mango en los mercados internacionales, así como un mayor conocimiento y aceptación del producto dominicano en los mercados de destino.
- Buena ubicación geográfica con respecto a los principales mercados Internacionales (E.U.A y Europa) de mango.
- Fuente importante de divisas y generación de empleo permanente en el campo.
- Posibilidades para conformar alianzas estratégicas para la comercialización.
- Crecimiento de la demanda en el mercado doméstico.
- Incremento en el consumo per cápita en los principales mercados internacionales.
- El mercado presenta una tendencia de diferenciación de variedades y calidad del mango

Debilidades

- Falta de planeación estratégica.
- Deficiente sistema de registro de datos e información estadística.
- Rezago tecnológico.
- Deficiente control fitosanitario. Se tienen altos niveles de infestación de plagas y enfermedades como mosca de la fruta y antracnosis.
- Escaso recursos financieros disponible y a tasas y plazos competitivos acorde con la naturaleza de la actividad.
- Deficiencia en el sistema de generación y transmisión de energía eléctrica en el país lo que representa incremento en el costo de producción.
- Falta de capacitación e insuficiente transferencia tecnológica a nivel de campo.
- Deficiente aplicación y control de normas y estándares de calidad en la cosecha
- Falta de infraestructura para el manejo post-cosecha adecuado de la fruta.
- Desconocimiento y falta de cultura exportadora en una gran parte de los productores.
- Bajos niveles de rendimiento y calidad.
- Elevados costos de producción en las regiones productoras.
- Poca promoción en los mercados, por la falta de información sobre promoción y puntos de venta.
- La cosecha del mango dominicano coincide con la de México, India, Pakistán, Centroamérica, el Caribe y los países-exportadores de África.

Amenazas

- Deficiente control de plagas y enfermedades.
- Falta de reglamentación y aplicación de normas de cosecha (índices de cosecha).
- Oferta constante de mango por grandes países exportadores a bajo costo.
- Requisitos y regulaciones fitosanitarias estrictas, cuya implementación es costosa.

VI. Conclusiones y Recomendaciones

Después de haber analizado los diferentes eslabones que componen la cadena agroalimentaria del mango, a continuación son presentadas las conclusiones y recomendaciones de lugar, con el fin de contribuir en el fortalecimiento y mejora de su funcionamiento.

- Ampliar los programas de capacitación y asistencia técnica en el manejo de la plantación (control fitosanitario, poda, fertilización) para aumentar los niveles de productividad y reducir los costos de producción.
- Crear un sistema conjunto (público y privado) de registro de datos confiables para la planificación y toma de decisiones.
- Buscar estrategias por las vías estatal y privada para aumentar la disponibilidad de recursos financieros para los productores de mango.
- Dar continuidad a los programas de producción y comercialización de mango para mantener equilibrada la oferta del rubro.
- Establecer sistemas de infraestructura (plantas empacadoras para exportación) para el manejo de la cosecha, ya que esta limitante constituye un obstáculo para el desarrollo de las exportaciones.
- Implementar sistemas de cooperativas en la que los productores tengan facilidades de comercializar sus productos.
- Desarrollo de un paquete tecnológico integral
- Promover, mediante una estrategia de marketing, el mango dominicano en los mercados internacionales.

iii. Referencia Bibliográfica

BAGRICOLA	“Boletines Estadísticos Trimestrales”, 1994-2006.
BANCENTRAL	“Boletín Trimestral Octubre- Diciembre”, 2005.
CEI-RD	“Boletines Estadísticos del Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana”, 2000-2005.
CEI-RD	“Perfil del Mango”, 2005.
CEPAL	“Informaciones Básicas del Sector Agropecuario, Subregión Norte de América Latina y El Caribe”
CORECA	“Información de Precios de Productos e Insumos Agropecuarios”, 2006.
FAOSTAT	“Base de Datos Estadísticos de la FAO”, 2007.
IICA	“Cadenas y Diálogo para la Acción. Enfoque Participativo para el Desarrollo de la Competitividad de los Sistemas Agroalimentarios”. San José, Costa Rica, 1996.
JAD	“Niveles de Competitividad en la Agricultura de la República Dominicana”, 1994.
SEA	“Diagnóstico del Sector Agropecuario”, 1998-2006
SEA	“Registro Nacional de Productores Agropecuarios, Tomos I y II”, 1998.
SEA	“Informes Mensuales de las Unidades Regionales de Planificación y Economía”, 2006.