

**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
Aguacate 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 Aguacate 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 del Aguacate	10
1.2	Valor Nutritivo del Aguacate	10
1.3	Requerimientos Agroclimáticos	11
1.4	Aspectos Agronómicos del Cultivo	12
1.5	Localización Geográfica de la Producción	17
1.6	Evolución del Área Sembrada, Cosechada, Producción y Rendimiento	19
1.7	Consumo Aparente de Aguacate	22
1.8	Identificación de los Actores y Canales de la Cadena de Aguacate	23
II.	Contexto Mundial	25
2.1	Superficie Sembrada	25
2.2	Superficie Cosechada	25
2.3	Rendimiento	26
2.4	Producción Mundial	26
2.5	Comercio Mundial	27
	2.5.1 Exportaciones	27
	2.5.2 Importaciones	29
2.6	Consumo Mundial	30
2.7	Precios Internacionales	31
2.8	Subsidios a la Producción Mundial	32
2.9	Situación del Aguacate en los Países de Centroamérica y el Caribe	33
	2.9.1 Exportaciones	34
	2.9.1.1 Exportaciones de República Dominicana	35
	2.9.1.2 Normas para Exportaciones de Aguacates en República Dominicana	36
	2.9.2 Importaciones	37
	2.9.2.1 Importaciones de Aguacate de República Dominicana	38
2.10	Consumo Aparente de Aguacate en Centroamérica y el Caribe	38
2.11	Precios de Aguacate en Centroamérica y el Caribe	39
III.	Contexto Nacional	39
3.1	Importancia Económica y Social	39

3.1.1	Aporte al Producto Bruto Interno (PBI)	40
3.1.2	Aporte a la Balanza Comercial	40
3.1.3	Generación de Empleos	41
3.1.4	Importancia en la Alimentación y Participación en la Canasta Familiar	41
3.2	Infraestructura Nacional	41
3.3	Instituciones Públicas de Apoyo a la Producción de Aguacate	42
3.4	Organizaciones de Productores de Aguacate	43
IV.	Estructura y Funcionamiento de la Cadena	44
4.1	Provisión de Insumos, Maquinarias y Equipos	44
4.2	Provisión de Servicios	45
4.3	Producción de Aguacate	46
4.3.1	Caracterización de los Productores	46
4.3.2	Aspectos Tecnológicos de la Producción de Aguacates en la Fase Primaria	47
4.3.3	Recolección y Manejo Poscosecha	50
4.4	Comercialización de Aguacate. Formación de los Precios	51
4.5	Costos de Producción	52
4.6	Procesamiento Industrial de Aguacate	52
4.7	Venta del Producto. Formación de Precios en la Agroindustria	53
4.8	Consumo de Aguacate. Mercado Nacional	53
V.	Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades	53
iii.	Conclusiones y Recomendaciones	57
iv.	Referencia Bibliográfica	59

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
CNC	Consejo Nacional de Competitividad
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
MSNM	Metros Sobre el Nivel del Mar
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OMC	Organización Mundial del Comercio
PRODEFRUT	Programa Especial de Desarrollo de la Fruticultura Dominicana
PROSEMA	Programa de Servicios y Maquinarias Agrícolas
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	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

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 aguacate es la cuarta fruta tropical más importante en el mundo en términos de volumen de producción y mercado. En la República Dominicana, el aguacate se ha convertido en un rubro de gran importancia económica y social, principalmente por la generación de divisas y los niveles de empleo de mano de obra directa e indirecta en las principales zonas de producción del campo dominicano. En el 2005, la exportación de aguacates frescos del país generó un volumen de divisas de US\$12.55 millones equivalentes a un incremento de 16% con relación a 2004, ocupando el tercer lugar entre los productos agropecuarios exportados.

La República Dominicana está entre los diez principales países productores de aguacate del mundo, ocupando el sexto lugar después de México, Indonesia, Colombia, Brasil y Chile respectivamente. Asimismo, de los países de Centroamérica y el Caribe es el principal productor de la fruta.

Por esas características, basadas principalmente en las excelentes cualidades agro climáticas y de mercados que tiene el país, se escoge el aguacate, como un rubro promisorio de explotación para ser analizado a través del Enfoque de Cadena que permite conocer y analizar el funcionamiento y/o comportamiento de cada eslabón de la cadena productiva de la fruta desde la producción primaria hasta el consumo. El propósito es conocer los problemas, crear las condiciones para superar los mismos y alcanzar la competitividad.

iii. Metodología de Elaboración del Estudio

Para la realización del estudio se utilizó como marco conceptual el Enfoque de Cadenas y Diálogo para la Acción del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), llevado a cabo con la colaboración de la unidad de Negociaciones Comerciales y la Oficina del IICA en la República Dominicana

Mediante esta metodología se ilustra de manera integral la cadena de aguacate, que incluye la producción primaria, la industria transformadora, la comercialización y consumidor final. Además de las diferentes empresas que suministradora de servicios, insumos, equipos y maquinarias a la producción principal y la industria.

En sentido general, la investigación está integrada por cinco áreas de estudio:

- **Capítulo I. Información general de la Cadena**
- **Capítulo II. Contexto Internacional**
- **Capítulo III. Contexto Nacional**
- **Capítulo IV. Estructura y Funcionamiento de la Cadena**
- **Capítulo V. Síntesis de los resultados**

Respecto a **la información general de la cadena** contiene los aspectos aerotécnicos del cultivo, condiciones agro climáticas, flujo grama de actores de la cadena, la evolución de la superficie sembrada, cosechada. Asimismo, lo relativo al consumo en el país.

Con relación al **contexto internacional** se presentan y analizan informaciones cuantitativas (de comercio) y cualitativa (marco legal, acuerdos, etc.) del mercado mundial del aguacate y sus derivados, que permite visualizar la situación y comportamiento de las variables que caracterizan ese entorno y ver cómo influyen sobre la situación actual y futura de la cadena, además valorar los riesgos y las oportunidades que ofrecen los mercados mundiales y preferenciales.

En lo concerniente al **contexto nacional**, en el análisis de la cadena, se hace una valoración de su aporte socioeconómico, y se determina cómo el contexto socio-político e institucional impacta en los diferentes eslabones de la cadena. Esto es, información sobre la importancia económica y social de la cadena, su interacción con las instituciones públicas y privadas y las políticas que inciden en su desenvolvimiento.

En lo que se refiere al análisis de **la estructura y funcionamiento de la cadena**, se identifican los actores principales en cada eslabón de la misma, las actividades básicas a las que se dedican (producción, transformación, comercialización y consumo) y de las actividades de apoyo, tales como provisión de insumos, equipos, servicios, con el fin de comparar la capacidad actual y potencial de las distintas categorías entre sus miembros con la economía mundial. En segundo lugar, la identificación y caracterización de las relaciones técnicas y económicas entre los distintos actores. Aquí se identifican los contornos principales por los que

fluyen los productos y se caracterizan esos circuitos, es decir, la ruta que sigue el producto entre la producción y el consumo.

Por último, en **la síntesis** se emite en forma lógica los elementos indicados anteriormente, de tal manera que aparezcan los factores determinantes de las fortalezas, debilidades y potencialidades de la cadena, que permitan diseñar políticas y elaborar propuestas técnicas, económicas y organizacionales para mejorar su competitividad.

Para el desarrollo de esta metodología de trabajo, se procedió a la captura de información mediante entrevistas a actores de la cadena de aguacate de las diferentes zonas productoras de este rubro (Espaillat, San Cristóbal), entre ellos productores organizados e individuales, directivos de instituciones públicas y privadas, agroempresarios, entre otros. De igual forma, la consulta bibliográfica de documentos e informes existentes relacionados con la cadena y a través del uso de Internet.

I. Información General de la Cadena

1.1. Origen y Descripción del Aguacate

El aguacate es originario de México, y luego se difundió hasta las Antillas. Pertenece a la familia de las Lauráceas. Esta planta se caracteriza por ser extremadamente vigorosa, consiguiendo alcanzar entre 20-25 mts de altura.

Las raíces son superficiales y se caracterizan por tener muy pocos pelos radicales y la absorción de agua y nutrientes se realiza principalmente en las puntas de las raíces a través de los tejidos primarios. Esto determina la susceptibilidad que posee el árbol al exceso de humedad que induce al asfixie y ataque de hongos que pudren los tejidos.

El aguacate es un árbol perennifolio, con hojas alternas, pedunculadas, muy brillantes, las flores son perfectas en racimos subterminales; donde cada flor abre en dos momentos distintos y separados, es decir los órganos femeninos y masculinos son funcionales en diferentes tiempos, lo que impide la autofecundación. Es por esta razón, que las variedades se clasifican de acuerdo al comportamiento de la inflorescencia en dos tipos A y B. En ambos tipos, las flores abren primero como femeninas, cierran por un período fijo y luego abren como masculinas en su segunda apertura. Esta característica de las flores de aguacate es muy importante en una plantación, ya que para que la producción sea la esperada es muy conveniente mezclar variedades adaptadas a la misma altitud, con tipo de floración A y B y con la misma época de floración en una proporción 4:1, donde la mayor población sea de la variedad deseada.

El fruto es una baya unisemillada, oval, de superficie lisa o rugosa. Su maduración no tiene lugar hasta que éste sea separado del árbol.

1.2. Valor Nutritivo del Aguacate

El fruto del aguacate es libre de colesterol y de sodio, con bajos niveles de grasas saturadas con solo 5.0 gramos por porción, aceptable para cualquier dieta baja en grasa. Como hecho importante, la mayoría de las grasas encontradas en el aguacate, son monosaturadas, lo cual significa que son benéficas, porque participan en la eliminación del colesterol y los triglicéridos contribuyendo a prevenir enfermedades cardiovasculares por proteger el corazón ante cualquier enfermedad y en algunos casos de cáncer por tener la propiedad de equilibrar los niveles de azúcar en la sangre

Es la fruta que más fibra dietética contiene. Igualmente tiene 60% mas de potasio que un plátano mediano, aporta vitaminas A, para la vista y E, para la piel, protege los ácidos grasos; vitamina C, que sirve como antioxidante ayudando a asimilar el hierro; B9 o ácido fólico, imprescindible para prevenir enfermedades en el feto; y B6, necesaria para metabolizar las proteínas. Contiene minerales como potasio, calcio y magnesio y tiene mucha glutamina, que es un antioxidante que sirve para capturar radicales libres que pueden dañar nuestro organismo.

En el cuadro 1 se especifican algunos de los aportes nutritivos del aguacate al consumidor.

Cuadro 1
Propiedades Nutritivas
de una Porción de de
100 grs de Aguacate.

Componente	Aporte
Calorías	183 calorías
Grasa Total	15 grs.
Colesterol	0 mg.
Grasa Saturada	3 grs.
Grasa Monoinsaturada	9 grs.
Grasa Poliinsaturada	3 grs.
Proteínas	3 grs.
Carbohidratos	9 grs.
Fibra dietética	9 grs.
Vitamina A	3%
Vitamina B1	6%
Vitamina B2	6%
Vitamina B6	12%
Vitamina C	12%
Ácido Fólico	18%
Calcio	0%
Magnesio	6%
Hierro	0%

Fuente: Instituto de Nutrición - Ministerio de Salud

1.3. Requerimientos Agroclimáticos

El cultivo de aguacate puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2,500 msnm; sin embargo, su cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2,500 m, para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces. La planta se adapta a climas cálidos, húmedos y subhúmedos como los tropicales y subtropicales.

Los dos factores de mayor incidencia en el desarrollo del cultivo son: La temperatura, la precipitación y la humedad relativa.

- **Temperatura:** Las variedades de aguacate tienen un comportamiento diferente de acuerdo a la especie. La especie antillana es poco resistente al frío, mientras que las variedades de la especie guatemalteca son más resistentes y las mexicanas las que presentan la mayor tolerancia al frío, pero las temperaturas mas propicias para este cultivo están en promedio de 20 a 25° C, por ser sensibles a las bajas temperaturas. El cultivo del aguacate requiere temperaturas entre 14 y 32°C.

- **Precipitación:** En lo que respecta a la precipitación, se considera que 1,200 mm anuales bien distribuidos son suficientes, ya que sequías prolongadas provocan la caída de las hojas, lo que reduce el rendimiento; el exceso de precipitación durante la floración y la fructificación, reduce la producción y provoca la caída del fruto. Lo más recomendable es que sea superior a los 600 mm, considerando que estas plantaciones son sensibles a inundaciones sufriendo asfixie.
- **Humedad relativa:** El exceso de humedad relativa puede ocasionar el desarrollo de algas o líquenes sobre el tallo, ramas y hojas o enfermedades fúngicas que afectan el follaje, la floración, la polinización y el desarrollo de los frutos. Un ambiente muy seco provoca la muerte del polen con efectos negativos sobre la fecundación y con ello la formación de menor número de frutos. Por lo tanto, es preferible una humedad relativa óptima que oscile de 90-95%.

1.4. Aspectos Agronómicos del Cultivo

Suelos

Los suelos más recomendables para este cultivo son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 7.5), ya que es muy sensible a la salinidad y entre más alcalino, presenta más problemas de calcio y sodio. Sin embargo, puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, ya que el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz como *Phytophthora*.

Propagación

Existen dos métodos de propagación: por semilla y por injerto. La propagación por semilla no es recomendable para plantaciones comerciales debido a la gran variabilidad que ocurre en producción y calidad del fruto.

La mayoría de países productores de plantas de aguacate utilizan el método de propagación por injerto, siendo el más apropiado, ya que se pueden reproducir las variedades seleccionadas para plantaciones comerciales, debido a que los árboles injertados son uniformes en cuanto a la calidad, forma y tamaño de la fruta.

Variedades

Existen más de 500 variedades mejoradas de aguacate, de las cuales unas 25 se cultivan en plantaciones comerciales alrededor del mundo. De éstas se considera que la variedad Hass, de raza guatemalteca, es la más importante.

Algunas variedades de aguacate se describen a continuación:

- **Hass (selección de la raza guatemalteca):** Los frutos de esta variedad tienen forma oval periforme, de tamaño medio, con unos 200 a 300 gramos de peso y de calidad excelente. Posee piel gruesa, rugosa, que se pela con facilidad, cambia su color verde a oscuro (violáceo), cuando el fruto madura. La pulpa no tiene fibra y su contenido en aceite es de 18 a 22%. La semilla es de tamaño pequeño, de forma esférica y adherida a la pulpa. El fruto puede permanecer en el árbol un cierto tiempo, después de alcanzar la madurez fisiológica, sin una pérdida marcada de su calidad.
- **Fuerte (híbrido mexicano x guatemalteco):** Es la variedad más comercial en los mercados mundiales después de *Hass*. El fruto en forma de pera, de tamaño medio, de color verde mate, que se pela generalmente con facilidad. La pulpa no tiene fibra, es de color amarillo verde pálido y es de una calidad atractiva. Su contenido en aceite oscila del 18 al 26%.

Esta variedad tiene el inconveniente de presentar alternancia de producción, es sensible al frío y calor durante la floración y cuajado de los frutos, presenta la característica de producir unos frutitos largos, estrechos, no polinizados y sin semilla, en forma de pepinillos. La tendencia actual en el mundo es de disminución de la superficie de plantación de la variedad Fuerte, a favor de la variedad Hass.

- **Lula (híbrido de mexicano x guatemalteco):** Posee fruto piriforme, buena calidad, semilla grande, muy susceptible a roña. Árbol vigoroso y de producción regular.
- **Booth 8 (híbrido de antillano x guatemalteco):** El fruto de esta variedad es oblongo ovado, de cáscara verde mate gruesa y rugosa, semilla de media a grande; con un peso de 400 a 500 gramos y un contenido de aceite de 6 a 8%. El árbol es muy productivo.
- **Choquette (híbrido de antillano x guatemalteco):** Con fruto oval, de cáscara casi lisa y lustrosa, verde oscura y coriácea; pulpa amarilla de muy buena calidad; el peso del fruto es de 850 a 1100 gramos, con un contenido de aceite del 13%; es resistente a las enfermedades comunes del fruto, el árbol alterna su producción.
- **Criollo:** Esta variedad se caracteriza por tener la piel delgada, negra o verde oscuro brillante. Su carne es escasa, de color verde intenso y de semilla grande. Algunos lo degustan con todo y su piel por su sabor aromático.

De las diversas variedades que se cultivan en el país la variedad Semil-34 es la que ocupa la mayor área de siembra dedicada a este cultivo, con un 64%.

La variedad Hass es la segunda más cultivada, ocupando un 13.18% de las áreas destinadas a este cultivo. En tercer lugar se encuentran los materiales criollos con un porcentaje obteniendo el 8.61%.

Marco de Plantación

Los marcos de plantación utilizados para el establecimiento de este cultivo, son implementados de acuerdo al tipo de suelo y la topografía del mismo, así como también del de la variedad a utilizar (debido al vigor, hábito de crecimiento) y las condiciones ambientales dominantes en la zona. A menor altura o mayor fertilidad del suelo las distancias a utilizar deben ser mayores.

Existen varios sistemas de plantación utilizados: el cuadrado que puede ser 8 x 8 con 156 plantas en una hectárea, 9 x 9 m con 123 plantas por Ha-1 o 10 x 10 con 100 plantas por Ha-1; el tresbolillo que puede ser 8 x 8 con 180 plantas por Ha-1, 9 x 9 con 142 plantas Ha-1 y el 10 x 10 con 115 plantas Ha-1.

Preparación de suelo y Establecimiento de la Plantación

La preparación del terreno depende de la topografía y de la vegetación existente en el lugar a plantar. Si el terreno es plano y ha sido cultivado previamente, no necesita preparación, sólo se marca y se hacen hoyos con 60 cm de diámetro y 50 a 60 cm de profundidad.

En caso de que sea plano pero existen malas hierbas, debe aplicarse previamente algún herbicida para posteriormente arar y rastrar. Se procede a hacer el marcaje dependiendo del tipo de marco de siembra a utilizar (Tresbolillo, cuadrado).

Época de Siembra

Para el establecimiento de este cultivo es recomendable disponibilidad de agua y que el clima lo permita, pudiéndose realizar la siembra en cualquier época del año, en caso contrario deberá realizarse en la estación lluviosa, preferentemente al inicio de los meses de (Mayo – Junio), para que las plantas tengan la oportunidad de arraigarse bien y no sufran en la época seca.

Riego

El suministro adecuado de agua es fundamental para que los árboles alcancen un buen desarrollo, que será determinante en el futuro de la plantación. Se ha comprobado que los productores que toman en cuenta éste factor son superiores en cuanto a productividad en sus plantaciones, con relación a los que no.

Podas

Las podas en el cultivo del aguacate son realizadas con el objetivo de formar un árbol más productivo, en el que sea más fácil realizar las actividades agrícolas y para mantener balanceado el árbol en su crecimiento vegetativo y productivo.

Se practican diferentes tipos de podas entre los que están: la poda de formación, de sanidad, de producción y de rejuvenecimiento.

Para el manejo de este árbol se deben podar las ramas de crecimiento vertical con altura excesiva, las ramas bajas o pegadas al suelo y los tallos débiles y enfermos para hacer más eficaz el control de plagas y enfermedades logrando producir frutas con mejor calidad.

Control de Maleza

Es de gran importancia económica hacer control de malezas, sobre todo en plantaciones jóvenes donde existe mayor posibilidad de exposición a las condiciones ambientales favorables para la reproducción de las diferentes especies que afectan a este cultivo.

Las malezas compiten con el cultivo por agua, luz y nutrientes, además de ser hospederas de plagas y enfermedades, aumentan los costos de producción, reducen los rendimientos y la calidad de la cosecha.

Al momento de realizar la labor de control es importante evitar el empleo de herramientas cortantes cerca de la base de los árboles, para impedir heridas que pueden ser la entrada para el hongo causante de la marchitez del aguacate *Phytophthora cinnamomi*.

El control de malezas más utilizado en el país es el control manual, seguido por la combinación de manual y químico y en tercer lugar está el uso del control químico. El control mecanizado es utilizado en un porcentaje mínimo debido a las condiciones topográficas que lo dificultan.

Fertilización

Para definir la cantidad de fertilizante que deben suministrarse a una plantación de aguacate, conviene realizar un análisis de suelo antes del establecimiento de la plantación y alrededor de cada tres años después de establecida la misma, además del análisis foliar que es recomendable hacerlo cada año. Estos análisis indicarán si los niveles de nutrientes en el suelo y en las plantas son satisfactorios. Así como determinarán la cantidad de fertilizante a emplear en el cultivo. En términos generales se puede tomar como base para la fertilización del aguacate las siguientes sugerencias:

- Al momento del trasplante colocar en el fondo del hoyo, 250g de un fertilizante rico en fósforo como el de la fórmula 10-30-10 o superfosfato triple.
- Por cada año de edad del árbol, utilizar un kilo de un fertilizante rico en nitrógeno y potasio como el de la fórmula 18-5-15, repartido en tres

aplicaciones, una a la entrada de las lluvias y las otras dos restantes cada dos meses.

- Si los resultados arrojados por el análisis de suelo indica un pH bajo y un porcentaje de aluminio intercambiable, cuando el árbol entre en producción, la fertilización nitrogenada debe incrementarse, ya que en el período comprendido entre el inicio de la floración y la maduración del fruto, el árbol demanda la mayor cantidad de nitrógeno. Se recomienda un kilogramo de urea adicional, a la dosis de la fórmula completa, 40 días después de la floración, si hay riego; sino, debe adicionarse en el inicio de la estación lluviosa.

Plagas y Enfermedades

Entre las diferentes plaga que afectan al cultivo se encuentran:

- ***Trips (Liothrips perseae), (Frankliniella spp.):*** Esta plaga es una de las que ocasiona mayores daños financieros en las plantaciones de aguacate, dado que inhibe la fecundación de flores al lesionar los órganos sexuales y origina la caída de las mismas, deteriora mucho a los frutos recién formados por la aparición de alteraciones irregulares en la cáscara, manifestando sus daños en la disminución de la calidad del fruto para exportación.
- ***Araña roja (Oligonychus punicae):*** Sus daños son causados por las ninfas y adultos que succionan la savia en el haz de las hojas, esto produce con el tiempo una coloración café rojiza. Los árboles afectados se debilitan y las hojas caen en la época de sequía.
- ***Picudo o barrenador de ramas y tronco (Copturus aguacatae Kissinger):*** Es una de las primeras plagas de este cultivo; Las hembras mantienen sus huevos en la corteza de ramas y troncos, preferentemente en ramas terminales y expuestos a los rayos del sol, las larvas construyen gran cantidad de galerías en la madera de ramas y troncos delgados con los que se alimentan, esto provoca que las ramas se trocen por el peso de la fruta.

En la entrada de la larva hay puntos blancos polvorosos de savia cristalizada que salen por el extremo libre de la galería, y esto le da un aspecto de detergente granulado. El adulto es un picudo pequeño de 3.7 a 5.0 mm de longitud, de color negro rojizo, cubierto por escamas de colores blanco, rojo, naranja y negro, entremezcladas, confiriéndole dicha coloración.

- ***Mosca blanca (Tetraleurodes spp.):*** Se localiza durante todo el año, pero es más abundante en los meses de julio a noviembre. Las Ninfas y adultos se posan en el envés de las hojas tiernas succionando la savia, Este insecto produce un halo amarillento en el lugar donde se establecen, debido a la falta de clorofila.

En la República Dominicana, las plagas más frecuentes en las plantaciones de aguacate son. La Chinche de Encaje (*Pseudocita perseae*) y los Trips sp:

Las principales enfermedades que causan daños al cultivo de aguacate son:

- ***Tristeza del aguacate (Phytophthora cinnamomi)***: Esta enfermedad se presenta en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los síntomas se inician con un amarillamiento de las hojas. Al evolucionar la enfermedad el árbol se marchita y pierde follaje, generalmente no produce nuevos brotes y hay muerte descendente de ramas, las raíces presentan coloración oscura y son quebradizas. En casos muy avanzados el sistema radicular queda totalmente destruido, la producción de frutos disminuye, tanto en cantidad como en tamaño, hasta desaparecer totalmente.
- ***Cáncer del aguacate (Fusarium episphaeria) (Phytophthora bohemeriae Sawada)***: Su importancia radica en la velocidad de desarrollo y capacidad de daño alrededor del tronco. Reduce el vigor del árbol con producción de frutos pequeños y de mala calidad.
- ***Antrácnosis***: Esta enfermedad es causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides* y aparece cuando la fruta comienza a suavizarse, los síntomas se presentan como manchas negras circulares, que se cubren de masas de esporas rosáceas en estadios más avanzados. La pudrición puede penetrar a la pulpa e inducir pardeamiento y rancidez.
- ***Mancha negra o Cercospora (Cercospora purpura Cooke)***: Ataca las hojas y produce lesiones pequeñas color marrón oscuro. Cuando el ataque es severo causa su caída quedando los árboles sin hojas. En los frutos produce lesiones pequeñas, oscuras, de bordes irregulares y la rasgadura de la corteza. Tanto las lesiones en las hojas como en el fruto facilitan la entrada para otros organismos.

Época de Cosecha

La época de cosecha del aguacate depende de la variedad, en la República Dominicana se presentan cada año dos épocas de cosechas, una que se extiende a partir de junio hasta agosto con el 31.5% de la producción en las que participan las variedades criolla, Simmonds y Booth, localizada en zonas por debajo de los 400 m.s.n.m., seguida por la época de cosecha que va desde septiembre-diciembre hasta febrero-marzo con 59.6% las cuales pertenecen aquellas variedades localizadas en zonas por encima de los 400 m, m.s.n.m como es el caso de la variedad Hass que es comercializada principalmente a Europa.

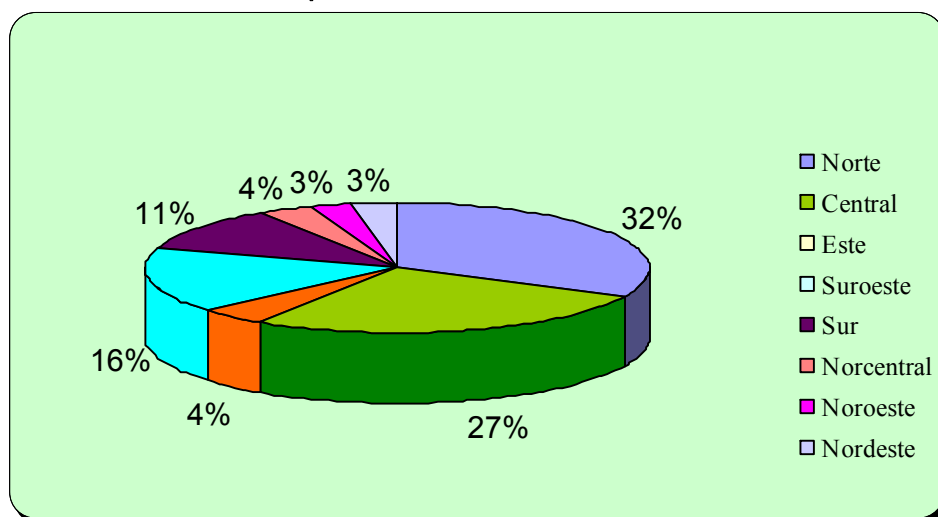
1.5. Localización Geográfica de la Producción

En la República Dominicana los árboles de aguacate se encuentran diseminados en todo el territorio nacional. El total de la superficie de siembra se encuentra distribuida en ocho (8) Regionales Agropecuarias que conforman la estructura

organizativa de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA) como institución estatal rectora que fomenta y respalda las actividades agrícolas en el país.

Las regionales donde se concentra el mayor número de productores de esta fruta son: Regional Norte, Central, Suroeste y Sur. En las restantes regiones (Nordeste, Noroeste, y Norcentral) se produce Aguacate en niveles muy inferiores a las mencionadas anteriormente.

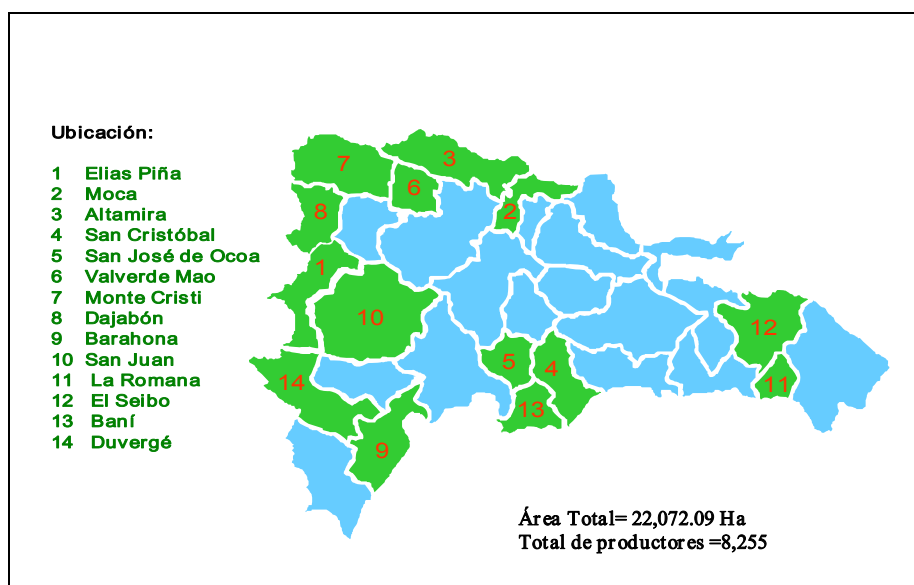
Grafico 1
Participación de las Zonas de Producción del Aguacate en la República Dominicana, 2006



Fuente: Construidos a partir de los datos obtenidos en el inventario a productores de aguacate, CNC, 2007.

La zona donde se concentra la mayor área plantada de aguacate en el país corresponde a la Región Norte con el 32% especialmente en la Provincia Espaillat, Región Suroeste con el 16% y la Región Central 27%. Estas tres zonas suman el 75% de las superficies cosechada del país. Por lo que son sumamente estratégicas para cualquier proyecto de desarrollo de la producción de aguacate en el país.

**Mapa de Localización Geográfica de las
Plantaciones de Aguacate,
República Dominicana, 2006.**



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

Área Sembrada

Los datos del cuadro 2 muestran el comportamiento de la superficie sembrada de la fruta en el país en el periodo 2001-2005. El mismo evidencia que se ha producido un incremento de las áreas de siembra; igual comportamiento se produce con las áreas cosechadas y la producción.

**Cuadro 2
Evolución del Área de Siembra, Cosecha, Producción y
Rendimientos, 2001-2005**

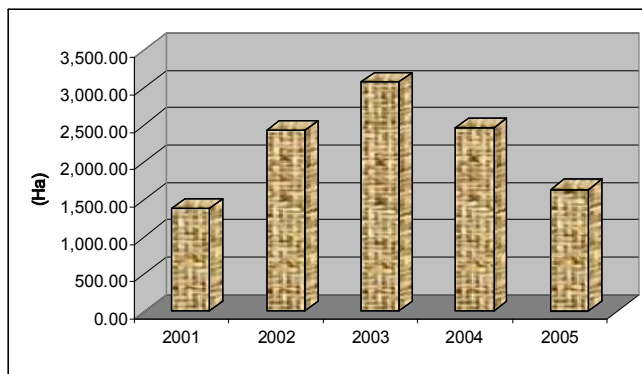
Años	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (TM)	Rendimiento (TM)/Ha
2001	1,379.00	138,399.00	111,060.00	14.08
2002	2,424.50	180,987.00	147,530.00	14.40
2003	3,082.38	313,785.00	150,000.00	15.36
2004	2,459.63	327,169.00	140,000.00	11.84
2005	1,642.31	242,529.00	113,620.00	8.16

Fuente: FAOSTAT, 2007

En los últimos cinco años (2001-2005) la siembra de aguacate con fines comerciales, manifiestan incremento significativo pasando de 1,379 Ha en 2001 a 3,082.38 HA en 2003, con tasa de crecimiento promedio de 54.04%. En el 2004 y 2005 las áreas sembradas disminuyeron un 80% en 2004 y 67% en 2005.

La mayor área plantada de este rubro correspondió al 2003, como resultado de la implementación a partir de 2001 varios subprogramas de apoyo a la fruticultura dominicana, mediante el establecimiento de viveros destinados a la propagación de frutales incluyendo el aguacate, a través del Programa Especial de Desarrollo de la Fruticultura Dominicana (PRODEFRUT), que tuvo como propósito reactivar y desarrollar el sector frutícola dominicano, extendiendo como consecuencia las áreas de siembra y producción en las diferentes zonas con potencial productivo.

Grafico 2
Evolución en el Área de Siembra del Aguacate,
2001-2005

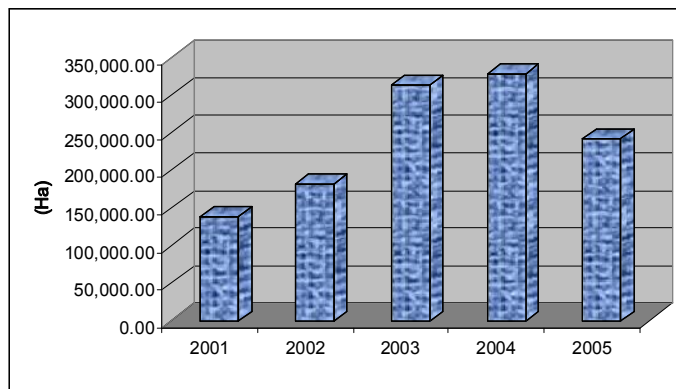


Fuente: FAOSTAT, 2007

Área Cosechada

Como muestra el Grafico 3, en el país la superficie cosechada de aguacate mostró cambios significativos al pasar de 1,230, a 3,570 Ha durante el periodo 2001-2003 y con 2,350 a 1,230 Ha durante 2004-2005, lo que representa variaciones de 65.54% y 47.65% respectivamente.

Grafico 3
Evolución del Área Cosechada de Aguacate,
2001-2005

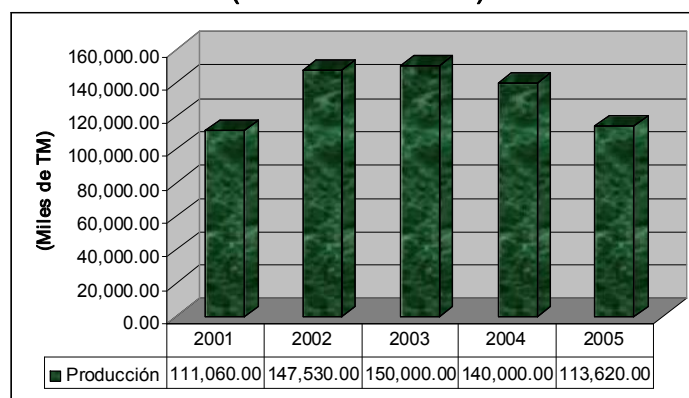


Fuente: FAOSTAT, 2007.

Producción Nacional de Aguacate

La producción nacional de aguacate ha mostrado un valioso avance a través del periodo comprendidos entre el 2001-2005, obteniéndose 111,000 TM para el 2001, luego alcanzando un pico máximo de 150,000 TM en el 2003, para un incremento de 26% durante ese periodo, motivado en la incorporación de importantes extensiones del cultivo en los últimos años. En 2005 la producción se reduce de forma significativa en un 24.66% con relación al 2003. Este comportamiento es debido probablemente a que el aguacate es un prototipo del fenómeno popular de la alternancia en la producción, donde los árboles experimentan una buena producción seguida de un año no productivo, independientemente de los aspectos climáticos y tecnológicos presente en el proceso productivo del mismo.

Grafico 4
Producción Nacional de Aguacate en la
República Dominicana 2001-2005
(En miles de TM.)



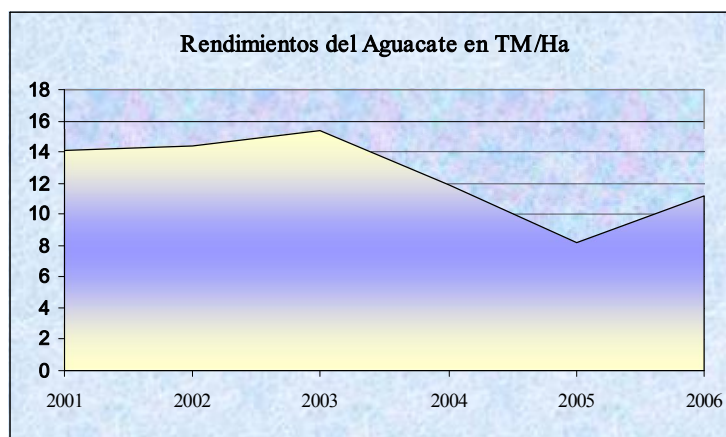
Fuente: FAOSTAT, 2007

Rendimientos

La productividad alcanzada por el cultivo del aguacate, depende de la variedad y el lugar de explotación del mismo. El productor tendrá utilidad a partir del cuarto o quinto año logrando conseguir rendimientos de frutos por planta entre 30 y 40 por plantas, mientras que el rendimiento de frutos varía de 4,680 a 6,240 por hectárea. Por su parte, en el décimo año se estabiliza en 800 frutos por planta y alrededor de 125,000 por hectárea.

La productividad alcanzada en el país durante los primeros tres años (2001-2003), alcanzó en promedio 12.50 TM/ Ha con una disminución en los siguientes años (2004-2006) de 5.40%. Los rendimientos mas bajos obtenidos por este cultivo correspondieron al 2005 con 8.16 TM/ Ha, y a su vez la producción disminuyó considerablemente con una caída de 48.48% con relación al año anterior.

Grafico 5
Evolución de los Rendimientos del cultivo
del Aguacate en la Republica Dominicana,
2001-2006.



Fuente: Construidos a partir de la producción y área cosechada de la SEA, 2007

1.7. Consumo Aparente de Aguacate

Según los datos del cuadro 3, el consumo aparente de aguacate en el país se sitúa entre las 119,112.21 TM en promedio anual durante los años 2001-2005, lo que indica que la población dominicana demanda cerca de 9,926 frutas mensualmente.

El año donde el consumo aparente de esta fruta mostró el nivel más bajo fue el 2001 con 98,799.77 TM, a una tasa promedio de disminución de 15.63% del consumo promedio.

Cuadro 3
Consumo Aparente y Per Capita de Aguacate en República Dominicana

Año	Importación (TM)	Exportación (TM)	Consumo Aparente (TM)	Consumo Per Capita (Kg/Hab/Año)
2001	170	9,640.00	1,831.00	12.05
2002	370	11,780.00	1,632.00	15.85
2003	160	15,570.00	1,843.00	15.42
2004	140	13,870.00	1,864.00	14.21
2005	190	15,790.00	1,815.00	10.83
Promedio	200	13,330.00	119,112.21	13.67

Fuente: FAOSTAT

Los datos del cuadro anterior manifiestan que aproximadamente el 10% de la producción nacional se exporta a mercados internacionales.

Con relación a las importaciones, no resultan ser significativa para el país, puesto que el promedio alcanzado para el período 2001-2005 solo representaron el 0.15% de la producción local.

El consumo promedio Per Cápita de esta fruta en el país ronda en unas 13.67Kg. por persona por año en el período mencionado.

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

En la República Dominicana la cadena agroalimentaria de aguacate está compuesta por diferentes actores como son: **el productor** de aguacate en sus diferentes clasificaciones (Grande, Mediano y Pequeño), **los acopiadores locales**, **procesador exportador**, **el comercio mayorista y detallista** y **los proveedores de insumos, servicios, maquinarias y servicios**.

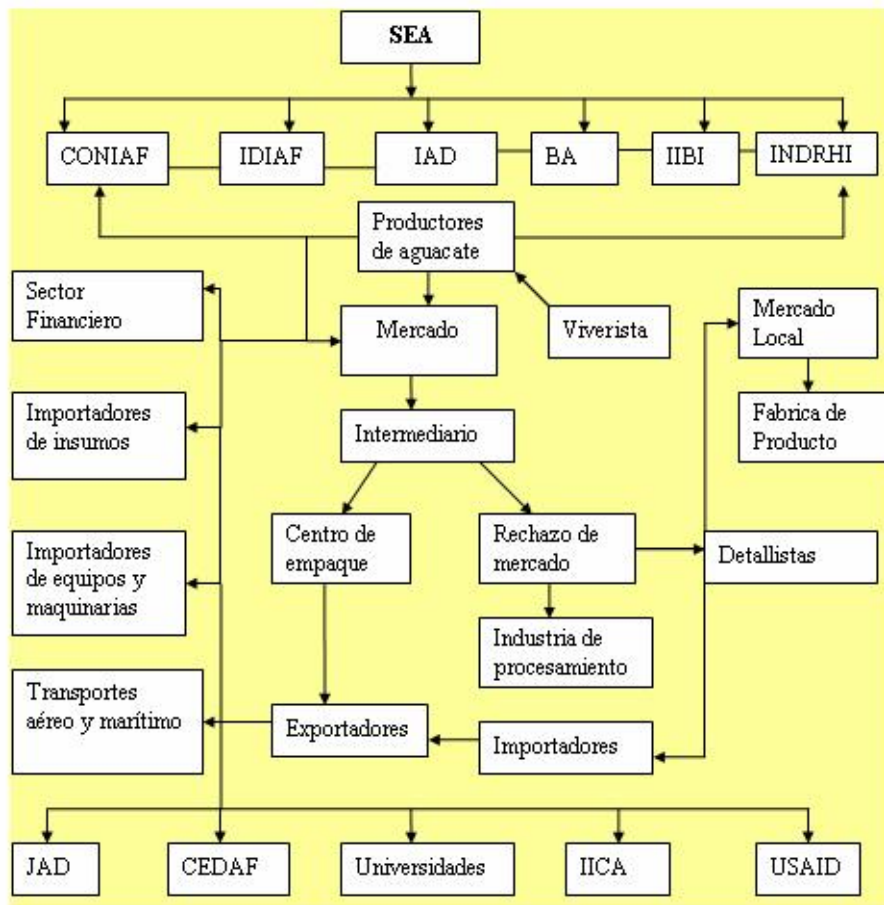
- **Productores Primarios:** Es el primer eslabón de la cadena de comercialización. Se encarga de la producción primaria del rubro y le vende sus productos principalmente al mayorista acopiador, aunque también le vende a otros actores en menor proporción. En algunos casos poseen sus medios de transporte propio, en otros utiliza los provistos por sus compradores.

En el país el 87% de los productores de aguacate lo componen pequeños propietarios, con un promedio de superficie menor de 2.5Ha. En su mayor parte, cuentan con un nivel tecnológico bajo, carentes de capital y con mínima infraestructuras, solo el 4.16% de los productores de aguacate son considerados grandes, por que poseen plantaciones extensas (mayores de 6.3 Ha.) con variedades seleccionadas con manejo mas tecnificado. Más orientado al mercado externo que al interno.

- **Mayorista Acopiador:** Es el comerciante que va directamente al campo para comprarle al productor que no exporta. Les vende al mayorista empacador, mayorista intermediario y al comerciante detallista. Por lo general usa su propio transporte, que puede ser un camión o una camioneta.
- **Mayorista Intermediario:** En su mayoría son personas físicas que convienen la compra del producto mediante acuerdos previos con el productor, o bien en el tiempo de cosecha compran la producción.
- **Mayorista Empacador:** Acopian el producto, constituye el canal principal de comercialización hacia el mercado nacional e internacional. En ellas se lleva a cabo un proceso de clasificación y empaque (mayoritariamente manual), En muchos empacadoras su funcionamiento no es permanente debido a la falta de abastecimiento del producto.
- **Distribuidores de Insumos y Servicios:** Es una diversidad de agentes, personas físicas y morales, que proveen a los demás eslabones ya sea planta, fertilizantes, plaguicidas, inductores de floración, maquinaria y equipo, insumos para empaque, herramientas, servicios de investigación, asistencia técnica, comercialización, servicios de inspección, etc.

- **Exportador:** Este es el comerciante encargado de suplir la producción local a los diferentes mercados internacionales, cumpliendo con las normas de calidad establecidas por los compradores.
- **Empresas Agroindustriales o Transformadoras:** Este eslabón de la cadena es el que se encarga del tipo de empaque apropiado para el cuidado del producto, despulpado, procesamiento y conservación del aguacate en diferentes formas como son: aceites, shampoo tratamientos para el cabello etc.
- **Comerciante Detallista:** Este actor está compuesto por varios componentes entre ellos los supermercados, los mercados populares, colmados, entre otros. El comerciante detallista. Son el último punto antes del consumidor final. Poseen tecnología normal, pues van desde micro hasta macro empresa.
- **Consumidores:** Compran lo que se les ofrece, son el motivo de la producción ya que sin ellos de nada sirve producir.

Flujograma de Actores y Canales de la Cadena de aguacate en la R.D



II. Contexto Mundial

2.1. Superficie Sembrada

A nivel mundial la superficie de siembra de aguacate durante el periodo 2000-2005 ha presentado muchos cambios, presentando ligeros incrementos de 13.64% durante el 2000-2003 y reducciones en los próximos en 4.89% con relación al 2003. En dicho año se alcanzó la mayor superficie sembrada durante el periodo 2000-2005, debido a que para ese año hubo ampliación en el área de siembra en la mayoría de los países productores de esta fruta.

Cuadro 4
Superficie Sembrada de Aguacate a Nivel Mundial (Ha)

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Superficie Mundial (Ha)	353,431	359,605	381,954	409,291	379,758	389,247

Fuente: FAOSTAT, 2007

2.2. Superficie Cosechada

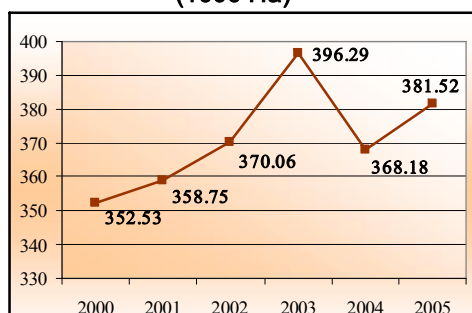
La superficie cosechada de aguacate a nivel mundial ha presentado una tendencia alcista en los últimos años, a pesar de que experimentó una frágil caída de 7.09% en el 2004 con respecto al 2003, recuperándose posteriormente en 3.49% en el 2005.

La superficie cosechada de aguacate pasó de 352,053 Ha en el año 2000 a 381,520 Ha en el 2005, dicha variación representa un incremento de 7.72%.

La principal región con plantaciones de aguacate es el Continente Americano. Gran parte de esta superficie corresponde a México, Estados Unidos y Chile, quienes son grandes productores de esta fruta.

En Europa prácticamente la totalidad de la superficie plantada corresponde a España, país que está desarrollando fuertemente el cultivo de aguacate, constituyéndose en uno de los más importantes abastecedores de este continente.

Grafica 6
Comportamiento del Área Cosechada de Aguacate a nivel Mundial 2000-2005 (1000 Ha)



Fuente: FAOSTAT, 2007

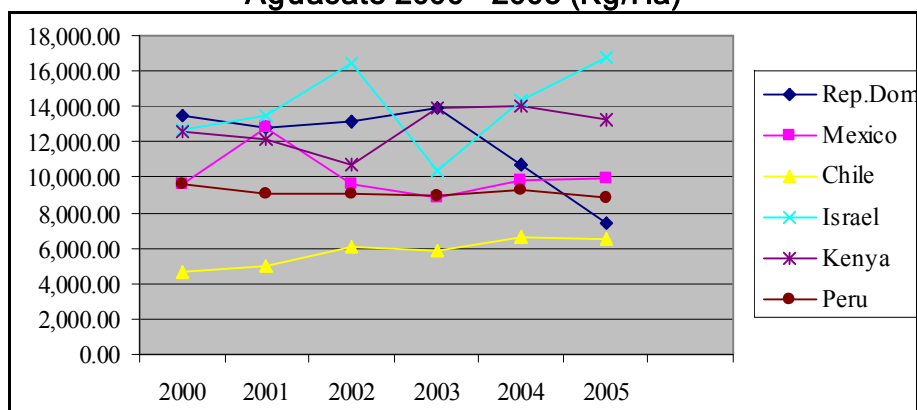
2.3. Rendimiento

En el gráfico 8, se compara el rendimiento de República Dominicana con el de sus cinco principales competidores (México, Kenya, Israel, Perú y Chile).

La República Dominicana se encuentra próximo al primer lugar, para el período 2000-2003 superado por Israel en una cantidad marginal y dejando atrás a México y a Chile. A partir del 2004 empieza a descender siendo sobrepasado por Kenia, Israel y México.

Esta variación en los rendimientos en el país puede deberse a que la gran mayoría de los árboles bajo producción son resultados de semillas y no de injertos, lo que limita la obtención de un producto homogéneo.

Grafico 8
Rendimientos de los Seis Principales Países Competidores
de República Dominicana en el Cultivo del
Aguacate 2000 - 2005 (Kg/Ha)



Fuente: FAOSTAT, 2007

2.4. Producción Mundial

En el continente Asiático, Indonesia es el principal productor de aguacate, en África lo es Sudáfrica, estos continentes contribuyen entre un 15 y 17% de la superficie cultivada a nivel mundial respectivamente.

En América, los principales países productores y exportadores son México, Estados Unidos y Chile. Fuera de América, otros países productores importantes son Israel, España y Sudáfrica.

México es, según los datos de FAO, el mayor productor mundial de aguacate, manteniendo un 33% del total producido durante el 2005, con 1.022 millones de TM. El siguiente productor más grande es Indonesia, con el 8% (264 mil de TM en el 2005). Estados Unidos y Colombia son los únicos otros dos países cuya producción representa más del 5% de la producción total mundial (7% y 6 % respectivamente). Seguido por la República Dominicana con una participación de 4% (114 mil de TM).

Cuadro 5
Principales Países Productores de aguacate en el mundo, 2001-2005
 (En Miles de TM)

Países	2001	2002	2003	2004	2005
<i>México</i>	905.00	901.00	905.00	987.00	1,021.52
<i>Indonesia</i>	130.00	238.00	256.00	222.00	263.58
<i>Estados Unidos</i>	164.50	181.00	212.00	163.00	256.19f
<i>Brasil</i>	85.00	174.00	157.00	171.00	169.34
<i>Rep. Dominicana</i>	81.70	148.00	150.00	140.00	113.62
<i>Colombia</i>	132.50	145.00	162.00	174.00	185.81
<i>Chile</i>	105.00	140.00	140.00	160.00	163.00
<i>Perú</i>	89.80	94.00	100.00	107.00	103.42
<i>Israel</i>	78.60	94.23	59.47	73.16	85.64
<i>Sur África</i>	68.97	66.52	77.22	56.87	105.93
<i>España</i>	74.98	74.20	76.61	76.30	70.00
<i>Demás Países</i>	2,542.98	774.15	891.04	877.32	2,859.77
Total	3,554.03	3,030.10	3,186.34	3,207.65	3,387.76

Fuente: FAOSTAT, 2007

Los once países mencionados en el cuadro anterior representaron el 84.41% de la producción mundial del 2005, que fue de 3,387,760.00 TM.

A nivel, Norte y Centroamérica son las principales regiones productoras del mundo, constituyendo prácticamente el 60% de la producción mundial. Gran parte de este volumen de producción está representado por México y Estados Unidos que representan alrededor de el 38% del total mundial.

En Sudamérica, Brasil es el principal productor de la región, aunque produce aguacate de tipo antillano, de escasa demanda en el mercado internacional, seguido por Chile cuya producción mayoritaria corresponde a la variedad Hass. En total Sudamérica produce el 10% de la producción mundial.

En Europa prácticamente la totalidad de la producción proviene de España, país que está desarrollando fuertemente este fruto, siendo uno de los más importantes abastecedores de este continente.

En Asia y África, los principales productores son Indonesia y Sudáfrica. Estos dos continentes son responsables del 20% de la producción mundial.

2.5. Comercio Mundial

2.5.1. Exportaciones

Las exportaciones de Aguacate en el mercado internacional durante el periodo 2001-2005 ascendieron tanto en valor como en volumen. La tasa promedio de

aumento de los volumen de exportación fue de 44.07% y los valores de exportación en un 58.71%, lo que implica aumentos significativos en el periodo.

El valor promedio de las exportaciones de Aguacate en el período 2000-2005 fue de unos US\$ 692.12 millones lo cual indica el alto volumen de éste producto que se importa a nivel mundial, así como los buenos precios a que se cotiza en los mercados internacionales.

Cuadro 6
Volumen y Valor de las Exportaciones
Mundiales de Aguacate,
2000-2005

Años	Volumen (1000TM.)	Valor (1000 US\$)
2000	413.92	462,168.46
2001	392.84	466,636.01
2002	469.25	512,330.12
2003	503.93	762,596.56
2004	566.01	829,593.69
2005	740.12	1,119,425.37
Promedio	514.345	692,125.035

Fuente: FAOSTAT, 2007

Dentro de los diez principales países exportadores, México fue el país que obtuvo la mayor participación en el comercio externo de aguacate, por producir aproximadamente unas 220,060 TM en el 2005, lo que representa la mayor participación con relación a los demás países.

A pesar del alto consumo interno que poseen los mexicanos, en los últimos años se pudo observar una tendencia hacia el aumento de los volúmenes exportados en respuesta a los atractivos precios que ofrece el mercado internacional y a las buenas condiciones climáticas que favorecen los rendimientos del cultivo. Esto ha motivado a los productores mexicanos a mejorar el estado fitosanitario para tener un mejor acceso a los mercados extranjeros

Cuadro 7
Exportaciones de Aguacate por los Diez Principales
Países Exportadores, en 1000 TM. 2001-2005

Países	2001	2002	2003	2004	2005
México	69.66	91.12	120.53	136.37	220.06
Chile	53.18	80.68	95.57	109.32	133.41
Israel	39.19	46.71	24.62	35.94	46.88
España	39.31	39.74	33.95	52.73	40.66
Sudáfrica	33.56	44.27	38.57	30.91	50.91
Republica. Dominicana.	9.64	11.78	15.57	13.87	15.79
Estados Unidos	4.65	4.67	3.02	3.5	2.81
Perú	2.61	4.95	11.82	15.38	19.16
Brasil	0.87	0.82	0.77	1.13	0.83
Argentina	0.47	1.08	0.69	0.7	1.41

Fuente: FAOSTAT, 2007

Chile es el segundo exportador de aguacate a nivel mundial, posición que ocupó tras ascender del quinto al segundo lugar. Dicho país ha aumentado la cantidad de su producción para la exportación; mientras que en 2001 exportó el 32% de su producción en 2005, la aumentó a 52%. El mercado principal de Chile ha sido Estados Unidos.

Parte del éxito de las exportaciones, tanto chilenas como mexicanas, se debe a que estos países mantienen una buena organización y plataforma para promover su producto en los mercados extranjeros. En el caso de Chile, por cada kilogramo que se exporta se destina US\$ 0.01 a campañas promover el producto.

Los principales proveedores de aguacate a nivel mundial son: en primer lugar México con un 22% de participación en el comercio internacional, como principal variedad la Hass, en segundo lugar esta Chile con una participación de 19%, seguido por España e Israel con 9% respectivamente.

Cabe destacar que existen países que aunque no son grandes productores, son líderes en el comercio internacional de aguacate, ya que toda su producción la destinan al mercado externo, tal es el caso de Israel que exporta más del 50% de su producción.

2.5.2. Importaciones

Las importaciones mundiales de aguacate presentaron una tendencia creciente en el periodo 2000-2005, consiguiendo en este último año un valor de US\$1,262.92 millones y un volumen de 735,940.00 TM.

El volumen y valor de las importaciones de esta fruta ascendieron en un 54.04% en el año 2005 en comparación al 2000, mientras que en volumen creció en 43.97% para el mismo período.

Cuadro 8
Volumen y Valor de las Importaciones
Mundiales de Aguacate, 2000-2005

Años	Volumen (1000 TM)	Valor (1000 \$US)
2000	412.32	580,427.10
2001	390.46	577,501.06
2002	466.61	644,486.42
2003	501.27	902,690.70
2004	562.90	972,312.98
2005	735.94	1,262,929.50
Promedio	511.58	823,391.29

Fuente: FAOSTAT, 2007

Estados Unidos resultó ser el mayor importador a nivel mundial, para el 2004 con 145,298 TM, equivalente al 25.85% de las importaciones mundiales para ese año, seguido por Francia con 102,972 TM, para un 18.29% de las importaciones y luego el mercado Japonés que importó 28,991 TM correspondientes al 5.15%.

Cuadro 9
Principales Países Importadores de Aguacate
en el 2004

Países Importadores	Total Importado (en US\$)	Cantidad Importada (en TM)	Valor de Unidad (US\$)
Estados Unidos	188,838	145,298	1,300
Francia	163,700	102,972	1,590
Japón	58,032	28,991	2,002
Reino Unido	50,393	29,679	1,698
Países Bajos(Holanda)	40,251	23,562	1,708
Alemania	28,296	16,125	1,755
Canadá	24,416	19,143	1,275
Australia	19,307	6,658	2,900
El Salvador	18,395	13,126	1,401
España	16,280	12,541	1,298
Suecia	15,684	7,611	2,061
Bélgica	11,924	6,458	1,846
Dinamarca	10,311	5,638	1,829
Honduras	9,416	9,588	982
Suiza y Liechtenstein	8,627	3,784	2,280

Fuente: Construido con datos de TRADEMAP, por el Ministerio de Economía del Salvador, 2006

2.6. Consumo Mundial

El consumo de aguacate se ha incrementado a nivel mundial, con un gran aumento en las superficies plantadas en todos los países que producen la fruta. Los datos sobre la evolución del consumo de esta fruta, indican un constante crecimiento en las últimas décadas.

Esta fruta tiene una excelente demanda en los mercados tanto nacionales como internacionales.

La mayor parte del volumen cultivado por los principales países productores a nivel mundial, es para consumo interno, dado que los países más productores son en su mayoría los mayores consumidores.

Cuadro 10
Principales Países Consumidores de Aguacate
en el Mundo
2001-2005 en 1000 TM

Países	2001	2002	2003	2004	2005
México	742	731	725	724	727
EE.UU.	265	283	300	319	341
Indonesia	135	205	226	212	226
Chile	34	33	31	29	26
Rep. Dom.	79	95	104	108	108
Brasil	110	131	137	133	131
Israel	30	28	27	25	22
Perú	64	68	71	74	77
España	23	27	31	34	36
Reino Unido	22	23	25	26	27

Fuente: FAOSTAT, 2007

De acuerdo a los datos publicados por la FAO, México es el principal consumidor de esta fruta en el mundo, con un consumo promedio per/capita de alrededor de 10 kg/persona/año. En segundo lugar se encuentra los Estados Unidos el cual se estima que el consumo de aguacate es de aproximadamente 1 kg/persona/año. La mayor parte del consumo en los EE.UU corresponde a los Estados de California, Texas, Arizona y Florida, con más del 80% del consumo. Esto se explica en gran parte por la alta proporción de latinoamericanos que hay en estos Estados. El resto de los Estados de la Costa Este y Oeste están desarrollando un lento consumo de aguacate en la medida que ésta les sea conocida y que se encuentre durante todo el año en el mercado.

El consumo de aguacate a nivel mundial se puede dividir en cinco grandes grupos de consumidores, que son:

- Los que superan las 100,000 toneladas métricas (México, Estados Unidos e Indonesia),
- Entre 99,999 y 25,000 toneladas (Brasil, Colombia, República Dominicana, Perú, China, Francia, El Salvador, Chile, Filipinas, Venezuela, Australia y Congo DR.),
- Entre 24,999 y 10,000 toneladas (Madagascar, Israel, España, Sudáfrica, Ecuador, Gran Bretaña, Holanda, Portugal, Marruecos, Paraguay y Alemania),
- Entre 9,999 y 1,000 toneladas (Canadá, Nueva Zelanda, Bolivia, Cuba, Japón, Ghana, Suecia, Jamaica, Argentina, Grecia, Suiza, Dinamarca, Panamá, Arabia Saudita, Italia, Granada, Bélgica y Luxemburgo, Austria, Chipre, Honduras y Noruega); y
- Menos de 999 toneladas (Federación Rusa, Polonia, Finlandia, Mauritania, Hong Kong, Trinidad y Tobago, Dominica, Turquía, Singapur, Letonia o Latvia, Lituania, Kuwait, Malasia, Malta, Corea del Sur, Macao y Uruguay).

2.7. Precios Internacionales

De acuerdo con el Reporte Diario de Precios al Mayoreo de frutas en diversos mercados internacionales publicado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México (SAGARPA), el CEI-RD y la FAO 2007, los precios del aguacate han variado dependiendo del lugar de procedencia y presentación de la fruta.

En este orden, si se comparan los precios pagados a la República Dominicana y a México, se puede apreciar que este último productor ha estado recibiendo precios más altos que la República Dominicana. Estas diferencias de precios pueden atribuirse a diferentes factores, entre ellos al estado de madurez en el que son comercializadas las frutas de ambos países, además de las preferencias étnicas.

El precio pagado por esta fruta a nivel mundial, depende del país de procedencia, así como la cercanía al mercado entre otras condiciones comerciales. Los precios del aguacate, presentados en el cuadro siguiente varían significativamente entre estos dos países. Los precios pagados a México en el 2005 fueron 38.7% más a los pagados a Republica Dominicana.

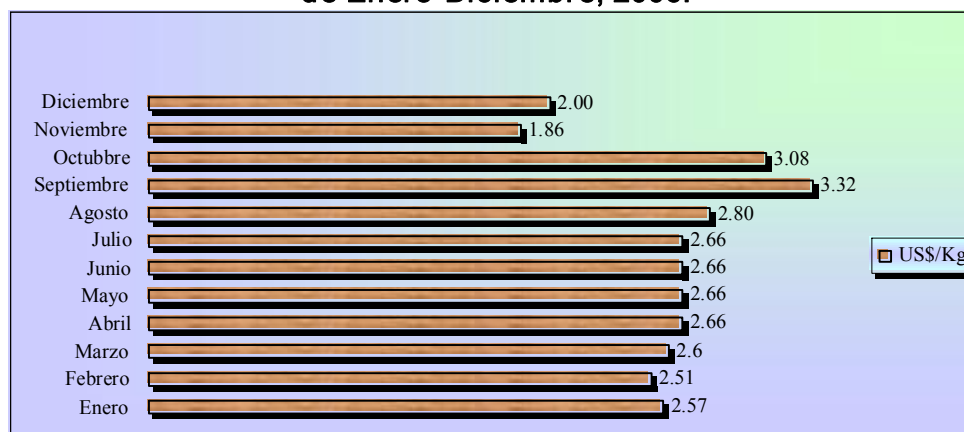
Cuadro 11
Precios Internacionales del Aguacate
(En US\$/ TM)

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rep.Dom.	853.59	936.64	780.05	1,037.56	1,277.80	1,109.37	1,013.51
México	832.53	1,017.14	1,001.70	1,434.94	1,362.83	1,648.50	1,655.90

Fuente: SAGARPA, CEI-RD, FAOSTAT, 2007.

Por otro lado, el movimiento de precios en el mercado mayorista de Miami durante el 2006, se mantuvo prácticamente uniforme de enero hasta agosto, con un promedio transado de \$2,64 por kilo, luego presenta un aumento sustancial, promedio de \$3.2 por kilo entre septiembre y octubre. Finalmente cierra el último bimestre del año 2006, con una baja importante de \$1,93 por kg.

Grafico 9
Precios del Aguacate en el Mercado Mayorista de (U.S.A Miami)
de Enero-Diciembre, 2006.



Fuente: Caribbean Basin/SIM-CNP, 2007

2.8. Subsidios a la Producción Mundial

Los subsidios no son más que una transferencia de recursos que hacen los gobiernos a los sectores productivos que lo requieren con el propósito de imputar su desarrollo e incorporarlos al dinamismo de la economía en general no obstante ser contrapuesta a la libre competencia.

La producción de aguacate no cuenta con subsidios específicos, aunque recibe apoyos en el marco de programas locales que desarrollan algunos .Los EE.UU y

la Unión Europea otorgaron apoyos por productor que en promedio oscilaron entre US\$ 20,803 Y US\$ 16,028 durante el periodo 1998-2000.

Respecto a México, el mayor productor del mundo, los apoyos otorgados al productor de aguacate en el periodo señalado fueron en promedio de US\$720.0/ productores el 2003 el Estado de México otorgo semillas mejoradas a los productores por valor ascendente a \$ 29.0 de pesos mexicanos. También, apoya sus productores en la adquisición de fertilizantes, tractores y combustibles otorgándole precios de compra preferencial.

2.9. Situación del Aguacate en los Países de Centroamérica y el Caribe

La mayor superficie cosechada correspondiente a los países de Centroamérica y El Caribe durante el periodo de 2001-2005 estuvo concentrada en primer lugar por Haití, seguido por Guatemala y República Dominicana.

En Haití las áreas cosechadas mostraron ampliaciones constantes con cambios insignificantes en los últimos años. El mismo a mantenido un superficie cosechada entre 7.30 a 7.80 Miles de Ha durante el 2001 al 2003 y de 7.33 a 7.17 Miles de Ha entre 2004-2005 mostrando variaciones entre 6.41% y 2.18% respectivamente.

Para República Dominicana la superficie cosechada de aguacate mostró cambios significativos al pasar de 1.23, a 3.57 Miles de Ha durante el periodo 2001-2003 y con 2.35 a 1.23 Miles de Ha para 2004-2005, la misma expresaron variaciones de 65.54 % y 47.65 % respectivamente. Asimismo, Costa Rica mostró cambios leves en su superficie cosechada al pasar de 4.50 a 5.00 Miles de Ha en el 2001-2003 y 4.83 a 4.85 durante el 2004-2005.

El salvador logro alcanzar su mayor superficie de cosecha en el año 2001 con 4.00 Miles de Ha. Luego para los próximos años las superficies cosechadas disminuyeron considerablemente en 73.75% obteniendo 1.05 Miles de Ha para el 2005.

Los demás países restante como en el caso de Honduras la participación en la superficie cosechada fue mínima rondando entre las 0.24 y 0.36 Miles de Ha para el periodo 2001-2005.

Cuadro 12
Área de Cosecha, Producción y Rendimiento de Aguacate en
Centroamérica y El Caribe

Países	Variabes	2001	2002	2003	2004	2005
Costa Rica	Área Cosechada (Ha)	4,500	4,500	5,000	4,830	4,850
	Producción (T.M)	24,000	24,000	25,000	24,540	24,520
	Rendimiento (TM/Ha)	5.33	5.33	5.00	5.08	5.06
El Salvador	Área Cosechada (Ha)	4,000	800	790	980	1,050
	Producción (T.M)	40,000	7,000	6,820	8,440	8,980
	Rendimiento (TM/Ha)	10.00	8.75	8.63	8.61	8.55
Guatemala	Área Cosechada (Ha)	3,300	3,300	3,300	3,430	3,510
	Producción (T.M)	27,390	27,390	27,390	27,170	27,150
	Rendimiento (TM/Ha)	8.30	8.30	8.30	7.92	7.74
Honduras	Área Cosechada (Ha)	240	280	310	330	360
	Producción (T.M)	750	900	1,010	1,120	1,240
	Rendimiento (TM/Ha)	3.13	3.21	3.26	3.39	3.44
República Dominicana	Área Cosechada (Ha)	1,230	2,350	3,570	2,350	1,230
	Producción (T.M)	11,060	147,530	273,710	218,790	113,720
	Rendimiento (TM/Ha)	8.99	62.78	76.67	93.10	92.46
Haití	Área Cosechada (Ha)	7,300	7,500	7,800	7,330	7,170
	Producción (T.M)	42,000	44,000	47,000	42,860	41,390
	Rendimiento (TM/Ha)	5.75	5.87	6.03	5.85	5.77

Fuente: FAOSTAT, 2007

En cuanto a la producción de aguacate, la mayor producción de esta fruta le corresponde a la República Dominicana, seguido por Guatemala, El Salvador, Costa Rica y Honduras; siendo República Dominicana el principal productor del caribe con el 71.42% de la producción de Centroamérica y el caribe, para el 2002 y 64.69% en el 2005, el 15.46% le corresponde a Guatemala en el 2005 y el 13.12% restante en Costa Rica, el salvador y Honduras.

Por otro lado, los mayores rendimientos alcanzados en los ocho países analizados pertenecientes a Centroamérica y el Caribe durante los años 2001-2005 los presenta la República Dominicana.

2.9.1. Exportaciones

De los Países de Centroamérica que participan en el comercio internacional, mediante la comercialización del Aguacate, Guatemala es el país de mayor participación con exportaciones de 4,900 TM en el 2001 y 5,420 TM para el 2005.

De los Países del Caribe, la República Dominicana es el país con mayor dinamismo en las exportaciones de aguacate mostrando una tendencia creciente durante el periodo 2001-2006, con una ligera caída en el 2004.

Las exportaciones pasaron de 9,640 TM en el 2001 a 15,790 TM para el 2005 con tasa de crecimiento promedio de 38.94%, durante este tiempo.

Cuadro 13
Exportaciones de Aguacate en los Países de
Centroamérica y el Caribe,
(En 1000 TM)

Países	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Costa Rica	0.02	0.05	0.04	0.01	0.02	0.14
El Salvador	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04
Guatemala	4.90	3.39	3.31	3.73	5.42	20.75
Honduras	0.05	0.04	0.02	0.05	0.04	0.20
Nicaragua	0.06	0.09	0.10	0.23	0.48	0.96
Panamá	0.01	0.00	0.00	0.08	0.14	0.23
Rep. Dom.	9.64	11.78	15.57	13.87	15.79	66.65

Fuente: FAOSTAT, 2007

2.9.1.1. Exportaciones de Republica Dominicana

En el caso particular de la República Dominicana las exportaciones presentaron la siguiente tendencia tanto en volumen como en valor:

Cuadro 14
Exportaciones de Aguacate de la
República Dominicana,
2000-2005, en TM.

Años	Volumen (TM)	Valor (US\$)
2001	9,640	8,536,193.93
2002	11,780	10,719,361.30
2003	15,570	9,001,708.83
2004	13,870	7,181,938.58
2005	15,790	12,553,472.45

Fuente: FAOSTAT y CEI-RD, 2007

Las exportaciones nacionales de aguacates frescos procedentes de República Dominicana han alcanzado niveles de importancia en los últimos años. Esto se atribuye a las características propias que mantiene el mercado de esta fruta.

Para el 2005 el aguacate ocupó el tercer lugar como producto agropecuario exportado desde la República Dominicana, con un valor de US\$12.55 millones y un crecimiento de 11.69% con relación al 2004. El mismo ocupó el sexto puesto dentro de los productos dominicanos exportados a Estados Unidos con US\$9.25 millones destinados a ese mercado, seguido por Puerto Rico como segundo mercado de exportación de esta fruta con un valor de US\$2.52 millones.

La comercialización del aguacate dominicano como producto fresco para el mercado externo en el 2006, generó divisas por valor de US\$11.28 de los cuales se destinaron US\$8.78 millones a los Estados Unidos. Los demás mercados corresponden a Puerto Rico, Islas Vírgenes, Holanda, Italia, entre otros.

2.9.1.2. Normas para las Exportaciones de Aguacate en Republica Dominicana

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 de América 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.

Algunos aspectos relevantes para exportar aguacate, principalmente a los Estados Unidos, son los siguientes:

- **Inspección Requerida:** Todos los aguacates importados a los Estados Unidos deben cumplir con los siguientes requisitos de grados y madurez mínimos antes de la importación. Esta regulación para la importación de aguacates se expide según la sección 8e (7 U.S.C. 608e-1) de la Ley de Acuerdo para la Comercialización Agrícola de 1937.
- **Requisitos de Grado:** Todos los aguacates deberán tener un grado de por lo menos “U.S. No. 2”, tal y como se define en los estándares de los Estados Unidos para los Aguacates de la Florida (7 CFR 51.3050 hasta 51.3069)
- **Requisito de Madurez:** Todos los aguacates importados a los Estados Unidos, excepto las variedades Hass, Fuerte, Zutano y Edrnol, deberán cumplir con los siguientes requisitos de madurez:
 - **Color:** Las variedades de los aguacates que cambien hacia cualquier tono de rojo o púrpura cuando estén maduros, excepto la variedad Linda, podrán ser importados si cualquier porción de la piel de la fruta ha cambiado al color normal para esa variedad cuando madura, o si la fruta cumple con los siguientes requisitos de peso y diámetros mínimos.
 - **Pesos o Diámetros Mínimos:** Los aguacates que no cumplan con los requisitos del color de madurez, podrán ser importados únicamente si la fruta cumple con los requisitos de peso y diámetro mínimos para los periodos vigentes especificados para cada variedad en el Calendario de Embarques de la Florida.
- **Disposición de los Aguacates que no cumplan con la Inspección:** Los aguacates que no cumplan con los requisitos anteriores pueden ser: (1) exportados; (2) desechados bajo supervisión a costo del importador; (3) desviados a un punto de salida exento o; (4) reacondicionados y

reinspeccionados con la porción desechada que no cumplió según los procedimientos enumerados en (2) o (3) anteriores.

Al mismo tiempo de las normas técnicas y los requisitos de orden fitosanitarios, existen otras imposiciones de tipos arancelarios que deben ser observados al momento de colocar un producto al mercado norteamericano.

- **Barreras no Arancelarias:** La exportación de un producto agrícola fresco de un país a otro esta limitada por las plagas y enfermedades que con este se puedan introducir al país importador.
- **Clasificación y barreras arancelarias:** De acuerdo con la Comisión de Comercio Internacional de los EEUU (USITC, por sus siglas en inglés) la situación actualmente prevaleciente en materia arancelaria es la siguiente. Los aguacates se clasifican en el capítulo 08, partida 04 y sub-partida 40 de la tarifa norteamericana¹ y, más específicamente, en las posiciones arancelarias 080440.0010, para los aguacates tipo Hass, y 080440.0090, para las otras variedades del fruto. Salvo por el caso de Nueva Zelanda, que debe pagar la Tarifa de Relaciones Comerciales Normales (NTRT, por sus siglas en inglés) de 22.2 centavos de dólar por kilogramo, los otros tres países proveedores se encuentran exentos del pago de aranceles, aunque por diferentes razones. Todo esto se traduce en que México, a pesar del TLCAN, no tiene ninguna ventaja arancelaria en el mercado norteamericano frente a su principal rival: Chile.

La República Dominicana está exenta de aranceles por exportación de aguacate, debido a la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (CBI, por sus siglas en inglés); México debido al TLCAN; y Chile, en virtud del Acuerdo de Libre Comercio bilateral existente entre ambos países. Sin embargo, a partir de 2004, existe un arancel cuota que limita la entrada de aguacate chileno. Para 2005, sólo se autorizan, exentas de arancel, 15,750 toneladas de enero a septiembre y de 35,700 de octubre a diciembre por parte de las autoridades sanitarias de los Servicios de Inspección Sanitaria en Plantas y Animales (APHIS, por sus siglas en inglés), dependiente del Departamento de Agricultura de ese país (USDA, por sus siglas en inglés)

2.9.2. Importaciones

El mayor volumen de las importaciones de aguacate en los países del caribe fue Republica Dominicana, seguido por Guatemala en Centroamérica. Ambos países importaron para el 2001 9.64 y 4.90 Miles de TM respectivamente y para el 2005 con 15.79 y 5.42 Miles de TM recíprocamente. Dichas importaciones son volúmenes insignificantes con relación al volumen producido.

¹ Harmonized Tariff Schedule of the United States

Costa Rica, Salvador Honduras y Nicaragua manejan volúmenes de importaciones menores y no han crecido considerablemente.

Cuadro 15
Importaciones de Aguacate por los principales Países,
2001-2005 (Miles de TM.)

Países	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Costa Rica	0.02	0.02	0.04	0.04	0.02	0.14
El Salvador	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04
Guatemala	4.9	3.39	3.31	3.73	5.42	20.75
Honduras	0.04	0.05	0.02	0.05	0.04	0.2
Nicaragua	0.06	0.09	0.10	0.23	0.48	0.96
Rep. Dom.	9.64	11.78	15.57	13.87	15.79	66.65
Haití	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Total /Año	14.68	15.33	19.04	17.93	21.77	88.75

Fuente: FAOSTAT, 2007

2.9.2.1. Importaciones de Aguacate de Republica Dominicana

En el cuadro 14 mostrado anteriormente, se muestra la cantidad de aguacates importados a la República Dominicana durante el período 2000-2005. Para el 2005, se importaron 15790 TM de aguacates, lo que es una gran cantidad principalmente cuando se analiza el hecho de que el país es uno de los mayores exportadores del mundo. Estas importaciones se utilizan principalmente para el procesamiento en alguna medida y también para cubrir la demanda nacional en algunas época del año.

2.10. Consumo Aparente de Aguacate en Centroamérica y El Caribe

El consumo de aguacate en Centroamérica se ha incrementado lo que provoca que en algunos países aumenten sus importaciones para complementar la producción local.

Entre los países del Caribe, el mayor consumidor de aguacate es la República Dominicana con 79,000 TM y 104,000 TM para el 2001 y el 2003 respectivamente, así como también 108,000 para los años 2004 y 2005. La tasa de crecimiento alcanzada fue de 26.85% con relación al 2001

El consumo de aguacate de Costa Rica osciló entre las 26,000 y 29,000 TM, durante el período de 2001-2005. El mismo mostró pequeñas diferencias con tasas de crecimiento de 10.34%

En el Salvador, el consumo de aguacate ha disminuido pasando de 42,000 TM en el 2001 a 17,000 TM. Para el 2005. Esta reducción alcanzo niveles de 59.52% en el transcurso de 2001 al 2005.

Para el caso de Guatemala y Honduras el consumo de aguacate se ha Mantenido constante con 20,000 y 7,000 TM proporcionalmente durante el transcurso del 2002 hasta el 2005.

Cuadro 16
Consumo Aparente de Aguacate en
Centroamérica y El Caribe
2001-2005
(En Miles de TM)

Países	2001	2002	2003	2004	2005
Costa Rica	26	27	28	28	29
El Salvador	42	38	32	25	17
Guatemala	19	20	20	20	20
Honduras	6	7	7	7	7
Rep. Dom.	79	95	104	108	108
Haití	32	33	34	32	31

Fuente: FAOSTAT, 2007.

2.11. Precios de Aguacate en Centroamérica y El Caribe

Los precios del aguacate en Centroamérica y El Caribe, analizados desde el punto de vista de los principales importadores de la región, oscilaron para el 2005 entre 857.57 y 1,521.14 US\$/TM. Honduras tiene el menor precio de importación de aguacate y El Salvador el mayor.

Cuadro 17
Precios de Aguacate por los principales Países,
2001-2005 (US\$/TM)

Países	2001	2002	2003	2004	2005
Costa Rica	1,047.82	981.71	1,274.60	1,195.10	1,377.97
El Salvador	504.32	479.53	731.62	746.40	1,521.14
Guatemala	499.98	510.36	913.31	902.36	1,055.28
Honduras	418.19	448.66	852.35	1,150.66	857.57
Nicaragua	1,265.50	1,560.67	1,123.73	1,574.67	1,508.40
Rep. Dom.	1,074.00	1,148.57	1,407.83	1,707.00	1,493.90

Fuente: FAOSTAT, 2007

III. Contexto Nacional

3.1. Importancia Económica y Social

La importancia socioeconómica del aguacate se deriva del beneficio que representa por los diversos actores que integran la cadena agroalimentaria del aguacate, tales como: productores, agroindustriales industriales, comerciantes y consumidores finales. Las plantaciones generan empleo al demandar mano de obra para las diferentes actividades que requiere el cultivo como es el caso de las podas, los riegos, el cuidado nutritivo y fitosanitario, la cosecha, así como para el acarreo, la selección, el empaque, el traslado, el mercadeo y ventas.

En la República Dominicana, el aguacate constituye uno de los frutales más importantes en los últimos años, por su aporte en la alimentación de la población, contribución forestal y generación de divisas.

3.1.1. Aporte al Producto Bruto Interno (PBI)

El valor agregado de la producción agrícola en la República Dominicana para el año 2005 representó el 37.97% del valor de la producción agropecuaria nacional, tomando como base los precios constantes del año 1970. Con relación al valor agregado de la producción frutícola la misma representó en 2005, el 6.24% del valor agregado agrícola total y el 31.27% de la producción total de frutales.

La contribución del valor de la producción de frutales² (incluyendo al aguacate) en el PBI agrícola durante el período 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 18
Aporte del Aguacate al PIB Agrícola Nacional

Años	Valor Agregado Agrícola (En miles de RD\$)	Valor Agregado de las frutas (En miles de RD\$)	Participación de las frutas 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

Dentro de los datos del cuadro que corresponden al valor agregado de las frutas (en miles de \$ RD) los rubros de mayor volumen agregado son: los guineos y otras frutas que la integran el aguacate y mango (Boletín Trimestral del Banco Central, octubre- diciembre, 2005)

3.1.2. Aporte a la Balanza Comercial

La balanza comercial del aguacate para el periodo 2001-2005 muestra en promedio un superávit de US\$16.02 millones, mostrando un incremento para el año 2005 de 36.12 % con relación al año 2001, pasando de US\$11.87 millones a US\$18.59 millones. Estos indican el gran dinamismo del aguacate en el sector frutícola dominicano.

Cabe destacar, que el saldo promedio de la balanza comercial de los últimos tres (3) años del periodo estudiado es de US\$ 19.22 millones.

² El Banco Central incluye al Aguacate en la categoría de otros frutales, entre los que se encuentran el Aguacate, limón, papayas, guayabas entre otros)

Cuadro 19
Saldo de la Balanza Comercial de Mango
2001-2005

Año	Exportaciones		Importaciones		Saldo (US\$)
	Volumen (TM)	Valor (US\$)	Volumen (TM)	Valor (US\$)	
2001	9,640	8,536,193.93	170	381,210.00	8,154,983.93
2002	11,788	10,719,361.30	370	615,200.00	10,104,161.30
2003	15,570	9,001,708.83	160	362,890.00	8,636,818.83
2004	13,870	7,181,938.58	140	342,760.00	6,839,178.58
2005	15,790	12,553,472.45	190	405,880.00	12,147,592.45
Promedio	13,332	9,598,535.02	206	421,588.00	9,176,947.02

Fuente: Cálculos en Base a Datos de FAOSTAT, 2007

3.1.3. Generación de Empleos

La actividad agrícola que tiene que ver con la producción primaria del aguacate y la relacionada con la preparación de la fruta para la exportación principalmente, genera un considerable empleo de mano de obra en las zonas de producción.

De acuerdo a datos del CNC (2007), la mano de obra utilizada en la producción de aguacate sitúa la familiar en el primer lugar con el 70.8% divididos entre los hijos con 49.4%, las esposas con una participación de 11.5% y los hermanos con el 9.9%. Los empleos temporales tienen una participación de 29.2%. Así mismo, el tipo de mano de obra predominante es la de nacionalidad dominicana en un 60%.

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

El aguacate es una fruta de alto consumo en todos los estratos de la población dominicana y más aun en los estratos más populares de la población. Esta es una fruta de consumo diario que no falta en la mesa de los dominicanos en el período de producción intensa que ocurre de julio hasta noviembre.

La importancia de ésta fruta radica en el aporte a la alimentación, ya que la misma posee un alto contenido de calorías, (10 gramos de pulpa proporciona 150 a 300 calorías), Grasa Natural (5-30%), pero este tipo de grasa es una grasa monoinsaturada, conocida como grasa libre, Proteínas (1-4.6%), Hidratos de Carbono (0.3 al 4%), Vitaminas (A,B,C,D,E y K) y Minerales (5.31% solo de Calcio Fósforo y Hierro) que contribuyen a la dieta alimenticia.

3.2. Infraestructura Nacional

De acuerdo con las informaciones facilitadas mediante el diálogo con los diferentes productores de la provincia Espaillat, las plantaciones no utilizan el riego de las fuentes tradicionales, debido a que la mayoría de las plantaciones están ubicadas en zonas de laderas con alta pluviometría (secano). Tal es caso de las provincias que comprenden la Regionales Norte y Central. En contraposición están las Regionales Suroeste y Sur con niveles de lluvias escasas, en su

mayoría utilizan el riego tradicional y alrededor de un 5% de las plantaciones usa sistema tecnificado de irrigación.

Respecto a la infraestructura de producción de energía eléctrica en el país, se destaca la deficiencia del servicio de generación el cual se manifiesta negativamente en los productores al tener que usar fuentes alternas y elevar los costos de la actividad.

Por otra parte, los caminos de acceso a las zonas de producción se encuentran en condiciones inadecuadas, convirtiéndose esto en una limitante para el desarrollo de la actividad productiva como el manejo poscosecha, debido a que los frutos sufren golpes, lo que a su vez se reflejan en baja calidad del fruto al momento de alcanzar la madurez.

3.3. Instituciones Públicas de Apoyo a la Producción de Aguacate

- **Secretaría de Estado de Agricultura, (SEA):** Esta institución se encarga de trazar las normas a seguir para el fomento, las buenas prácticas agrícolas, aspectos sanitarios y fitosanitarios del cultivo a través de los Departamentos de Frutales, Sanidad Vegetal y el PATCA.
- **Instituto Agrario Dominicano, (IAD):** Es el organismo del estado encargado de implementar y dar seguimiento a las políticas de reforma agraria. Mediante esta institución se da facilidad de superficie a los pequeños productores para la extensión del cultivo.
- **Instituto Dominicano de Investigaciones agropecuarias y forestales, (IDIAF):** Esta institución facilita apoyo a la investigación y transferencia tecnológicas mediante el desarrollo de los proyectos: Mejoramiento de la productividad para el aguacate de exportación y métodos no destructivos para la determinación de fechas apropiadas de cosecha en cinco variedades de aguacate (*Persea americana* Mill).
- **Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, (CONIAF):** Es una institución descentralizada del gobierno, que fortalece, estimula y orienta un sistema nacional de generación y transferencia de tecnología agropecuaria y forestal. El mismo ejecuta estudios para la Innovaciones tecnológicas basados en la producción del aguacate como son: estudio de mercado del aguacate y estudio de alargamiento de la vida de anaquel en el aguacate de exportación.
- **Secretaría de Industria y Comercio:** Mediante este organismo fue confeccionado para el año 2000 a través de la dirección general de normas y sistemas de calidad (DIGENOR) un anteproyecto de medidas para la exportación de aguacate.
- **Consejo Nacional Competitividad, (CNC):** Mediante este consejo se facilita el apoyo a la competitividad mediante un plan de trabajo que

incluye: estrategias competitivas, así como búsqueda de mercados, responsabilidad social y muy especialmente fortalecimiento del cluster de aguacate.

- **Banco Agrícola de la República Dominicana:** Esta entidad se encarga de facilitar financiamiento a la producción agropecuaria nacional, en particular a los pequeños y medianos productores con la finalidad de estimular la inversión y la implementación de cambios tecnológicos, para el fomento y mantenimiento de plantaciones de aguacate.
- ***Instituto de Innovaciones Biotecnológicas, (IIBI):*** A través de esta institución es que se ofrecen apoyo a la agregación de valor del aguacate.
- ***Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana, (CEI-R.D):*** Ejerce la función de Promover la inversión y exportación de los aguacates dominicanos.
- ***Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, (INDRHI):*** Ofrece servicios de apoyo mediante el suministro del recurso agua en las diferentes regiones productoras de este rubro
- ***Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales:*** Esta institución tiene como responsabilidad establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.

3.4. Organizaciones de Productores de Aguacate

Con el propósito de fortalecer el potencial comercial de los productores de aguacate, se utilizó como estrategia la creación de un conjunto productivo o **cluster de aguacate** con la finalidad de convertir dicho sector en un motor de crecimiento económico.

Este conjunto nace de la necesidad de agrupar los productores de diferentes actores de la cadena agroalimentaria de aguacate que intervienen en las distintas etapas del proceso de producción y comercialización, (productores-exportadores, empacadores-exportadores, transportistas y suplidores de insumos y servicios). Mediante la unión de estos eslabones se logra una mayor facilidad para la compra de insumos utilizados en el proceso productivo, se reducen los costos de producción, las disponibilidad de servicios es mejor, aumenta la producción, mejor manejo poscosecha y por ende se logra el volumen requerido para la exportación para y responder a las necesidades del mercado al mantener la calidad de la fruta.

Hasta la fecha, el Cluster de aguacate cuenta con 178 miembros en representación de productores de las diferentes zonas productivas

Desde el punto de vista de los productores, con la conformación de la asociación de productores se han obtenidos diversos beneficios que han contribuido con el desarrollo del cultivo en el país, debido al gran apoyo que le facilita el cluster mediante la asistencia técnica, capacitación en diferentes áreas como son: manejo fitosanitario, (control de plagas y enfermedades como es el caso de la antracosis y la mosca de la fruta), podas, cosecha, manejo pos cosecha, nutrición entre otros.

IV. Estructura y Funcionamiento de la Cadena

4.1. Provisión de Insumos, Maquinarias y Equipos

Para la producción de aguacate se utilizan diferentes insumos agrícolas los principales son: (Insecticidas, Fungicidas, Fertilizantes, Herbicidas, Plántulas, entre otros), lo que a su vez son adquiridos con facilidad mediante las diversas casa proveedoras de estos insumos, la mayoría de los productores de aguacate adquieren estos insumos a través de la cooperativa por ser esta la que compra a las empresas, y revende a los productores. Otros los adquieren directamente.

En cuanto al material de siembra utilizado para la producción, la mayoría de los productores producen las plántulas en su propio vivero, otros lo adquieren de los viveros privados.

Los portainjerto que utilizan como patrón, en su mayoría son de origen criollo, debido a que los cultivares antillanos son muy tolerantes a enfermedades.

Los principales viveros relacionados a la multiplicación de plantas de aguacate son: Agrosaya, Ceproplanse, Mundo Agrícola, Cítricos del Norte, Las Mandarinas entre otros.

Las principales compañías suplidoras de insumos agrícolas en el país para la producción de aguacate se encuentran: FERSAN, FERQUIDO, AgroIntesa, Impale Agrícola, Agrotecnia, Sanut, Agroesa, La Rinconada, Mundo Agrícola, Agrocentro, COREX S.A entre otras.

Según productores entrevistados las principales compañías proveedoras de insumos son Fersan y Ferquido, por ser las que brindan servicio más aceptable, pero presentan quejas por el alto costo de los insumos.

Como compañías suplidoras de sistemas de riego en la República Dominicana, están: Koor Caribe S.A., IRRITEC, Ferro-Agro CxA, Transfeagro, Garcia y Gerandi, Ingritec, IRRIMON, entre otras.

En cuanto al material para empaque (cajas para exportación), los principales proveedores son: Cartones del Caribe, Cartonera Hernández, Georgia Pacific, Miguel del Villar, Estela Almanzar y Josefina Guzmán. Las canastas plásticas son provistas por Frankerberg, DW Plastic Intenacional (Chile).

Las maquinarias más utilizadas son Camiones y camionetas para el traslado del producto a la empacadora. Otros implementos son, los tractores con sus rastras, motocultores utilizados en la primera etapa de desarrollo del cultivo para control de malezas, bombas para fumigación. Estos son ofertados en el mercado nacional por empresas distribuidoras, que representan las compañías fabricantes, estando disponibles estas maquinarias y equipos en el mercado nacional.

Los principales distribuidores de Maquinarias son: Antillana Comercial, la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA) mediante el Programa de Servicios y Maquinarias Agrícolas (PROSEMA) y los suplidores de equipos: FERRO AGRO; INGRITEC,; Isla Agrícola (plantas eléctricas); Cox (medidor de temperatura), y García y Lleraldi, cxa.

4.2. Provisión de Servicios

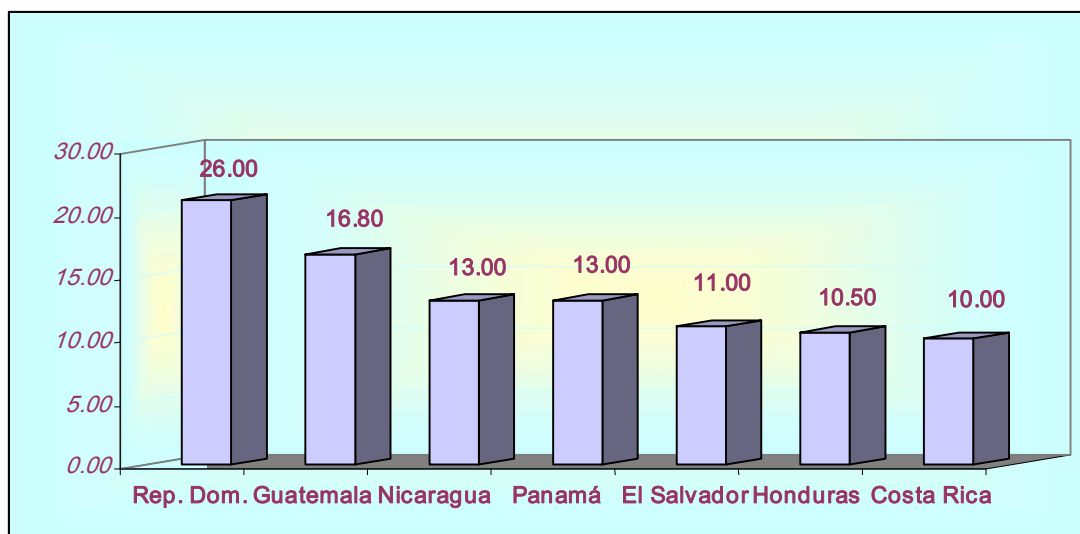
Como proveedores de servicios relacionados a este cultivo se encuentran las diferentes entidades financieras compuestas por bancas tanto comerciales (Banco Popular, Banco del Progreso, Procarin, Banco ADEMI, Banco de Reservas, como gubernamentales el Banco Agrícola y el Banco Nacional de Fomento de la Vivienda y la Producción (BNV). Estas instituciones ofrecen financiamiento mediante el suministro de recursos económicos para fomento y desarrollo del cultivo.

Sin embargo de acuerdo a los datos obtenidos en consulta con los productores, la mayoría trabajan haciendo uso de fuentes de financiamiento estatales como el Banco Agrícola, Banco de Reservas y el Banco Nacional de Fomento acompañado de recursos propios; hay productores que sólo utilizan recursos propios para su producción. De acuerdo con los productores la fuente financiera más utilizada es el Banco Agrícola aunque los recursos son insuficientes.

Muchos de los productores presentan quejas de que las tasas de interés en el sector financiero, son altas y se carece de programas de crédito que consideren las características específicas de los productores agrícolas. Además de que solo financian un pequeño porcentaje de productores que ofrecen garantías reales y el financiamiento de los fondos privados son muy altos (entre 18% y 32% anual).

Otra servicio importante para el desarrollo para el desarrollo de las actividades de producción e industriales es la energía eléctrica que es servido de manera precaria por instituciones como: Edenorte, Edesur y Ede-Este . Este servicio es muy precario y deficiente, lo que provoca un alto costo de este servicio ya que tienen que recurrir a fuentes alternas. El costo de la energía eléctrica en la República Dominicana es de aproximado 26 centavos de US\$ /KW, mas alto que en los países de Centroamérica.

Cuadro 20
Costo de la Energía Eléctrica en los Países de Centroamérica y República Dominicana



Fuente: Tomado de la ponencia de José Fajegbaum, presentada en el Seminario “La Economía Dominicana: Desafíos y Oportunidades”, Secretariado Técnico de la Presidencia, 2005.

El servicio de riego es indispensable para la producción y la industria, el cual es suministrado por INDHRI a través de las Juntas de Regantes que funcionan en los diferentes Distritos de Riego del País las cuales dan servicio con eficiencia y con bajos costos. No obstante, debido a que muchas plantaciones están establecidas en áreas que por sus características necesitan sus propias fuentes de agua, el suministro es costoso.

La Secretaría de Estado de Agricultura, es la institución que suministra la asistencia técnica a través del servicio de extensión regional.

Mediante las asociaciones de productoras (Cluster) y del Instituto Dominicano de Investigación Agropecuaria y Forestal (IDIAF), Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) reciben capacitación como seminarios, talleres, cursos relacionados a manejo y comercialización del cultivo, servicios sanitarios al cultivo. Así como suministro de materiales y conferencias de los diferentes estudios realizados en el país sobre este rubro.

4.3. Producción de Aguacate

4.3.1. Caracterización de los Productores

De acuerdo con las estadísticas del registro de productores realizado por el Consejo Nacional de Competitividad, en el país para el 2006, existían unos 8,196 productores con una superficie sembrada de 22,072.09 Ha.

El 87% de los productores locales de aguacate son pequeños propietarios, con un promedio de superficie menor de 2.5 Ha. Solo el 4.16% de los productores de

aguacate son considerados Grandes, por poseer plantaciones extensas (mayores de 6.3 Ha)

Cuadro 20
Cantidad de Productores de
Aguacate Según Regionales
Agropecuarias
2002, 2006

Regional	N° de Productores	
	2002	2006
Norte	1,374	1,952
Central	1,011	1,533
Este	538	469
Suroeste	418	1,130
Sur	394	1,062
Norcentral	176	292
Noroeste	165	169
Nordeste	23	1,602
Total General	4,121	8,196

Fuente: Inventario de Productores de Aguacate CNC, 2007.

Los datos del cuadro anterior muestran que la cantidad de productores involucrados en este cultivo se ha incrementado en un 49.71% para el 2006 en comparación a la cantidad que existían para el 2002.

Cuando el productor aplica tecnología mediana el costo de producción del aguacate ronda entre RD\$1,576.20 por tarea consiguiendo una productividad cerca de de 14.40qqs/Ta (10.5 TM/Ha), estos costos se distribuyen de la siguiente manera los insumos transables: Fertilizantes (23%), insecticidas (5%), Fungicidas (3 %) y de los insumos no transables preparación de terrenos (3%) y mano de obra (39%).

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

La elección de las variedades de aguacate a cultivar se hace de acuerdo a varios factores, entre ellos la altitud a la cual van a ser cultivadas, el destino de la producción, entre otros factores.

Las plantas utilizadas como patrón provienen de árboles locales, que hayan mostrado los mejores resultados por su rusticidad y adaptabilidad al medio.

En cuanto a la preparación del terreno, la misma depende de la topografía y de la vegetación existente. Si el terreno es plano y ha sido cultivado previamente, no necesita preparación, sólo se marca y se hacen hoyos con 60 cm de diámetro y 50 a 60 cm de profundidad. Si es plano pero tiene malas hierbas, se aplica

previamente algún herbicida y posteriormente se ara y rastrea. Posteriormente se hace el marcaje que puede ser un cuadro real, tresbolillo y otros.

Es conveniente construir zanjas siguiendo las curvas de nivel para la protección del suelo. También se puede hacer el marcaje para siembra en curvas de nivel para aprovechar las líneas como obras de conservación de suelos.

Cuando se realiza el control de malas hierbas, se evita el empleo de herramientas cortantes cerca de la base de los árboles, para no provocar heridas que pueden ser la entrada para el hongo causante de la marchitez del aguacate *Phytophthora cinnamomi*.

No se recomienda mantener el suelo desnudo, ya que en estas condiciones está sujeto a la erosión; por eso la mayoría de los productores siembran un cultivo de cobertura de plantas leguminosas entre los árboles, que por su aporte de nitrógeno resultan las mejores. En muchos casos utilizan cubiertas de gramíneas de fácil manejo y poco crecimiento.

El árbol de aguacate no requiere poda de formación. En los primeros tres años de desarrollo, los árboles de aguacate requieren poca atención en cuando a poda, pero luego se debe procurar mantenerlo bien formado, de manera que las labores culturales y la cosecha se faciliten.

Se podan las ramas de crecimiento vertical con altura excesiva, las ramas bajas o pegadas al suelo y los tallos débiles y enfermos.

Durante el primer año de los arbolitos, la plantación debe contar con suficiente agua para riego durante la estación seca, de manera que los árboles reciban la cantidad adecuada para que alcancen un buen desarrollo, que será determinante en el futuro de la plantación.

Para definir la cantidad de abono que puede suministrarse a una plantación de aguacate, debe realizarse un análisis del suelo antes de establecerla y aproximadamente cada tres años, además del análisis foliar que es recomendable hacerlo cada año. Estos análisis indicarán si los niveles de nutrientes en el suelo y en la planta son satisfactorios.

En términos generales se pueden tomar como base para la fertilización del aguacate las siguientes sugerencias:

- Por cada año de edad del árbol, un kilo de un fertilizante rico en nitrógeno y potasio como el de la fórmula 18-5-15-6-2, repartido en tres aplicaciones, una a la entrada de las lluvias y las otras dos cada dos meses. La cantidad máxima de fertilizante es de 12 kilos para árboles de 13 años en adelante. Esta cantidad se mantendrá si la producción es constante. Si el análisis del suelo indica un ph bajo y un porcentaje de aluminio intercambiable.

- Cuando el árbol entra en producción, la fertilización nitrogenada debe incrementarse, ya que en el período comprendido entre el inicio de la floración y la maduración del fruto, el árbol demanda la mayor cantidad de nitrógeno. Se recomienda un kilogramo de urea adicional, a la dosis de la fórmula completa, 40 días después de la floración, si hay riego; sino, debe adicionarse en el inicio de la estación lluviosa.

El aguacate se puede propagar por semilla o por injerto. La propagación por semilla no es recomendable para plantaciones comerciales debido a la gran variabilidad que ocurre en producción y calidad de fruto. La propagación por injerto es el método más apropiado para reproducir las variedades seleccionadas para cultivo comercial, ya que los árboles injertados son uniformes en cuanto a la calidad, forma y tamaño de la fruta.

La operación de injerto puede realizarse en el vivero o en el sitio definitivo de plantación; sin embargo, lo recomendable es hacerla en el vivero.

El injerto se realiza cuando el tallo de la planta patrón tiene 1 cm de diámetro (aproximadamente 6 meses después de la siembra) y a 10 cm de la base. Debe realizarse en un lugar fresco y aireado para lograr una buena unión vascular entre el patrón y el injerto.

El método más difundido para injertar el aguacate es el de unión lateral aunque también da buenos resultados el injerto de púa terminal; sin embargo, también se practican otros como el injerto de escudete y el de hendidura, pero con menor éxito.

Las púas a injertar deberán provenir de árboles seleccionados y representativos de la variedad escogida, con buen vigor, sin enfermedades, de buena producción y calidad. Es conveniente que las púas tengan diferentes grosores para contar con material adaptable a los diferentes diámetros de los patrones.

El injerto de unión lateral se realiza aproximadamente a los 20 cm de altura del patrón.

Una vez que el injerto ha pegado, entre los veintidós y treinta días después de realizado, se empieza a eliminar la parte superior del patrón. Esto se va haciendo paulatinamente hasta llegar al injerto. El corte debe ser hecho a bisel y cubierto con una pasta funguicida a base de cobre.

Cuando el injerto tiene entre 20 y 25 cm de alto se puede trasplantar al campo definitivo, siempre y cuando el corte haya sido cubierto por el callo del injerto.

Normalmente, la primera cosecha comercial ocurre a los cinco años en árboles injertados y la cantidad de frutos producidos depende de la variedad y la atención que haya recibido la planta en su desarrollo. A los cinco años, generalmente se cosechan cincuenta frutos; a los seis años, ciento cincuenta frutos; a los siete años, trescientos frutos y ochocientos a los ocho años.

Algunas variedades como Hass, Fuerte y otras de fruto pequeño, pueden producir entre 1.000 y 1.500 frutos a los diez años.

La recolección se hace a mano utilizando escalera, se corte el pedúnculo por encima de la inserción con el fruto.

Dado que el fruto del aguacate tiene una actividad respiratoria muy intensa después de recolectado, su almacenamiento por períodos largos se hace difícil, ya que esta característica conlleva una intensa actividad microbiana y una fuerte disminución del contenido de agua en el fruto. La magnitud de la respiración del fruto depende de las variedades, grado de madurez y de las condiciones ambientales de la zona y del almacenamiento. Por esta razón, la conservación de los frutos de aguacate destinados a la exportación se realiza en cámaras o almacenes con atmósfera controlada.

4.3.3. Recolección y Manejo Poscosecha

El proceso de recolección de aguacate en el país se realiza manual, por tratarse de un fruto muy delicado. Se emplean escaleras y el corte del pedúnculo se hace por encima de la inserción con el fruto. Los frutos no maduran en el árbol, sino que lo hacen una vez han sido recolectados, momento en el que tiene lugar una intensa actividad respiratoria (desprenden etileno), por lo que su almacenamiento por períodos largos es difícil. Dicha actividad respiratoria difiere de acuerdo a la variedad, el grado de madurez, las condiciones ambientales y de almacenamiento.

Luego las frutas son trasladadas en camiones o camionetas, desde el campo hasta el lugar de empaque donde se les dan los manejos adecuados para colocarlos en las cajas.

Se procede hacer la selección del aguacate que califica para exportación y el aguacate para consumo local.

La mayoría de los productores vende el aguacate a la Cooperativa, mediante la cual se exporta el producto.

En poscosecha, las mayores pérdidas son por transporte inadecuado y falta de mercado. El 100% de los productores utilizan almacenamiento natural.

El 80% de los productores venden su producción después de la cosecha y sólo el 20% antes de la cosecha. La época de mejores precios es enero-marzo (70%).

No se cuenta con infraestructuras adecuadas para llevar acabo diversas actividades pos-cosecha como recortes de pedúnculos, desinfección de fruto, selección, clasificación, enfriamiento y empaque de la fruta para los distintos canales de comercialización que les permitan transportar su producto de manera más eficiente y segura, y para disminuir las pérdidas en este cultivo.

4.4. Comercialización de Aguacate. Formación de los Precios

En la República Dominicana los canales de comercialización utilizados en el aguacate son: productor, camionero, acopiador local, mayorista, exportador, supermercado, mercados públicos, detallista y consumidor.

La gran totalidad de los productores de aguacate no tienen inspiración de comerciantes, por lo que dejan esta labor a los intermediarios de sus comunidades o de otras provincias.

Uno de los problemas de los productores de aguacate es la gran diferencia de precios a que venden a nivel de finca y el precio pagado por el consumidor.

Los intermediarios se trasladan a los centros de producción, por tener pleno conocimiento de las exigencias que podría plantear el consumidor, exigen buena consistencia del fruto, limpieza, color, sabor, entre otros criterios utilizados por ser estos los encargados de llevar los productos al mercado.

Estas personas cuentan con capital de trabajo, vehículos y mano de obra contratada que les permite comprar el aguacate y sumarlo a su propia producción, haciendo más rentable los viajes hacia el lugar de mercado.

El principal canal de comercialización en el país en término de porcentaje de productores involucrados es: Productor-Acopiador local-Mercado Público-Detallista-Consumidor.

En el cuadro 20 se reflejan los precios unitarios de aguacate a nivel de finca, mayorista y detallista. Para el período 2000-2006 el precio unitario del aguacate promedio a nivel de finca fue de RD\$3.27 y a nivel de mayorista de RD\$4.04, lo que implica un margen de comercialización de 29.37% para el mayorista. Sin embargo, el precio promedio a nivel del detallista fue de RD\$7.96, lo que significa un margen de comercialización de cerca de un 100%.

Cuadro 21
Precios Promedios y Margen de Comercialización de
Aguacates, a Nivel de Finca, Mayorista y Detallista
Período 2000-2006 (En Und)

Años	Finca	Mayorista		Detallista	
	Precio	Precio	Margen de Comercialización (%)	Precio	Margen de Comercialización (%)
2000	1.70	1.94	14.12	4.33	123.20
2001	2.21	2.55	15.38	5.22	104.71
2002	2.36	3.27	38.56	5.66	73.09
2003	2.21	3.58	61.99	6.55	82.96
2004	3.39	5.79	70.80	8.46	46.11
2005	5.75	4.24	-26.26	13.51	218.63
2006	5.29	6.93	31.00	11.99	73.02
Promedio	3.27	4.04	29.37	7.96	103.10

Fuente: Datos de la División de Estadísticas y Análisis de Precios, 2006

4.5. Costos de Producción

El costo de producción depende del tipo de tecnología utilizada (Tecnología alta, mediana y baja). Cuando el productor aplica tecnología mediana el costo de producción del aguacate ronda entre RD\$1,576.20 por tarea consiguiendo una productividad cerca de de 14.40qq/Ta (10.5 TM/Ha). El costo de los insumos transables se distribuye de la siguiente: Fertilizantes (23%), insecticidas (5%), Fungicidas (3 %) y los insumos no transables: preparación de terrenos (3%) y mano de obra (39%).

En el caso de los productores que utilizan tecnología alta en sus fincas, el costo de producción de una tarea de aguacate es de alrededor RD\$1,737.60 alcanzándose una productividad de 20.6 qq/Tarea (15 TM/Ha)

Estos costos son distribuidos en: insumos transables como son (24%) en Fertilizantes, (5%) en insecticidas, (3 %) en Fungicidas para un total de 32% y en insumos no transables 39%, distribuidos en (5%) preparación de terrenos y 34 % (en mano de obra). El 29% restante corresponde a gastos administrativos y demás actividades llevadas a cabo en la producción de este rubro.

4.6. Procesamiento Industrial de Aguacate

En la República Dominicana se producen pocas actividades que agreguen valor aquellos aguacates que no han cumplido con los estándares de calidad necesarios para su venta al mercado externo. Siendo este suficiente para transformación industrial, ya que se dan una serie de factores que provocan desvaloración del producto debido a las malas prácticas que van desde mano de obra poco capacitada y métodos de transporte inapropiados, hasta falta de infraestructura para llevar a cabo actividades como selección y empaque del fruto.

Un gran número de productores dicen no tener una relación directa con las pocas industrias procesadoras existente en el país, observándose un hueco en las actividades propias del procesamiento.

La industria en República Dominicana, se encuentra dividida en tres subgrupos: productos de higiene personal como jabones, desodorantes, productos para el cabello, cosméticos como maquillaje, cremas y ceras depilatorias y perfumes.

Alrededor del 60 % del mercado es atendido por productos de importación, como Herbal Essence, Neutrogena y Dove. Sin embargo, hay una fuerte producción local (alrededor del 40 por ciento del mercado) que puede ser un destinado a la industria procesadoras.

Algunas de las empresas dominicanas que producen cosméticos son: Perma Strate, Perma Color, Henna Queen, Dixie Peach, Michell, Tropical, Rysell, Miss Marion, Toque Final e Ysaac.

Dentro de las agroindustrias que existen el país se destacan: Quebra Pedra

procesadora de aceite, Macapi (guacamol) y Agroindustria Ocena.

Aunque República Dominicana dispone de una vocación natural para la producción de aguacate, la industria no está aprovechando al máximo el potencial de su producto, ya que los subproductos (aguacate que no cumplen con los estándares de calidad para exportación) aproximadamente el 20% está siendo votado en la empacadora, debido a que el mismo no tiene mercado nacional para ser consumidos en fresco, por tararse de variedades de poca aceptación en el mercado interno; ya que el consumidor nacional tiene preferencia por el aguacate criollo y mientras se mantenga la cosecha de este, hay poca demanda por las demás variedades.

4.7. Venta del Producto. Formación del Precio en la Agroindustria

Los precios del aguacate fresco para consumo de la población son fijados tomando en consideración la ley de oferta y demanda del producto, los costos de transporte del campo a la empacadora es por parte del productor, cuando se vende a intermediarios estos asumen los costos y del transporte para exportación son descontado por el comprador externo a la cooperativa que luego lo descuenta al productor.

4.8. Consumo de Aguacate. Mercado Nacional

El consumo de aguacate en la República Dominicana promedia en 116,972.48 TM anuales para el periodo 2001-2005. Estos da como referencia que la población demanda mensualmente unas 12.94 TM. Las fuentes para el abastecimiento provienen de la producción nacional, debido a esto los precios son fijados de acuerdo a la estacionalidad de la cosecha observándose un mayor precio en los meses de menor producción.

V. Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades

En el proceso de investigación para la elaboración del estudio de la cadena de aguacate en República Dominicana se determinaron fortalezas y debilidades internas en cada uno de los eslabones que componen la cadena del rubro. Además, se observaron oportunidades y amenazas externas que pueden beneficiar o afectar a la cadena.

Fortalezas

- La existencia de los Cluster y asociaciones de productores.
- Es el único país que puede suplir aguacates verdes y Hass al mercado de los Estados Unidos.
- Buen nivel organizativo de de los productores a través de asociaciones, clusters y cooperativas de productores, que apoyan el desarrollo de la producción y la agroindustria local.

- Disponibilidad de mano de obra tanto en la producción como a nivel de poscosecha.
- Condiciones ambientales favorables en las principales zonas del país para el desarrollo del cultivo.
- Buena localización geográfica del país, lo que favorece el acceso a los mercados internacionales mas importantes.
- Existe una buena estructura institucional para la asistencia técnica y para la comercialización de la fruta (cluster, JAD, IDIAF, SEA, entre otras)
- Posibilidad de cosechar aguacate durante todo el año, si se toma en cuenta el desarrollo de variedades tempranas y tardías.

Debilidades

- Deficiente desarrollo tecnológico en la mayoría de los productores.
- Falta de promoción del aguacate dominicano a nivel internacional, lo que ocasiona a su vez un bajo o nulo reconocimiento del aguacate dominicano en los mercados internacionales.
- Falta de verificación de la calidad del fruto a su llegada a los mercados de exportación.
- Agroindustrias procesadoras domesticas poco desarrolladas, lo que reduce la posibilidad de agregar valor a la producción de aguacate, mediante la elaboración de productos como el guacamole.
- Altos costos de producción, principalmente en lo que se refiere a los insumos.
- Mal manejo poscosecha, lo que ocasiona perdidas a nivel de campo y merma de la calidad de la fruta.
- Vías de accesos a las fincas en mal estado.
- Asistencia técnica especializada deficiente.
- Bajo conocimiento técnico de los productores.
- Problemas fitosanitarios en el cultivo.
- Suelos inapropiados para la producción de aguacate en la principal zona de producción (Provincia Espaillat), donde esta ubicada la mayor área plantada en el país.

- Poco apoyo por parte del sector público a los productores, tanto en asistencia técnica como en la facilitación de insumos.
- Desarrollo del cultivo en suelos no aptos.
- No existe un calendario de producción.
- Baja demanda en el mercado de las variedades introducidas.
- No existencia de planificación.
- Escaso financiamiento, altas tasas y corto plazo.
- Escasa promoción del aguacate a nivel interno como alimento para aumentar el consumo.
- Falta de promoción del aguacate dominicano a nivel internacional.
- Poca participación de los productores en la comercialización, solo se dedican a la producción.

Amenazas

- Incremento de la oferta mundial de aguacate por los principales países competidores.
- Baja en la producción provocada por el ataque de fenómenos naturales.
- Introducción exitosa en el mercado internacional de otras variedades no cultivadas en el país (Gwen y Pinkerton).
- Competidores internacionales más tecnificados.
- Nuevas reglamentaciones internacionales.
- Nuevos países suplidores (Colombia, Venezuela). Competencia de México y Chile.
- La presencia de aguacate de Chile, Mexicano y de Nueva Zelanda en los Estados Unidos.
- Controles fitosanitarios excesivos en los mercados de exportación.
- Entrada en vigor de la Ley de Inocuidad Alimentaria (Food Safety) en los Estados Unidos, que interviene en las exportaciones.

Oportunidades

- El Aguacate es un producto con demanda creciente en los mercados tanto a nivel local como internacional.
- Aprovechar la apertura del mercado haciendo el producto más competitivo con relación a los demás países productores y la posibilidad de conquistar nuevos mercados para la producción de aguacate dominicano.
- Apertura de nuevos mercados internacionales.
- Posibles nichos de mercado con aguacates bajos en grasa y aguacates orgánicos.
- Aumento de exportación a los mercados existentes.
- Aprovechar el turismo para promover el aguacate.
- Desarrollar el negocio de transformación del aguacate, mediante el establecimiento de industrias procesadoras.

iii. Conclusiones y Recomendaciones

Luego de conocer el funcionamiento de la cadena de aguacate, al describirse y analizarse cada uno de los eslabones que la componen y conocido la interacción entre los distintos actores de la misma, a continuación se resumen algunas conclusiones y recomendaciones que pueden contribuir a la consolidación de las fortalezas y corregir las debilidades encontradas, y a la vez, hacer frente a las amenazas y aprovechar las oportunidades que se presentan.

- Aprovechar y mantener el posicionamiento mundial a través de programas de transferencia tecnológica, entrenamiento a productores, asistencia técnica y control de requerimientos de exportación.
- Realizar estudios de competitividad comparada, con los principales países exportadores de banano a nivel mundial y en base a esos estudios definir nuevas estrategias de compra de insumos, de producción, de transporte, de manejo poscosecha, de comercialización, de embarque, que contribuyan a mejorar los rendimientos por tarea, disminuir los costos totales y por lo tanto reducir los costos unitarios.
- Fortalecer las asociaciones de productores existentes, proporcionándoles financiamiento, asistencia técnica, fondos para investigaciones e implementación de nuevas tecnologías.
- Desarrollar una marca país de frutas nacionales, incluyendo dentro de ésta marca el aguacate de producción local y de ese modo crear un posicionamiento del producto en los mercados internacionales.
- Desarrollar un plan de promoción del consumo aguacate del país tanto a nivel nacional como internacional, sobre todo a la etnia dominicana en el exterior.
- Incentivar el establecimiento de empresas nacionales e internacionales para el procesamiento del aguacate local, mediante incentivos fiscales y económicos en las zonas productoras.
- Estudiar la posibilidad de aumentar las exportaciones de aguacate a los Estados Unidos, en vista de las nuevas condiciones de apertura creadas por el DR-CAFTA.
- Gestionar fondos para financiamiento blando, a través de instituciones financieras y gubernamentales del país, para que esas mismas instituciones puedan, a su vez, proveer a los productores financiamientos de largo plazo y a tasas de interés bajas. De ese modo, se facilitará la adopción de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevas modalidades de producción.
- Utilización de servicios de asistencia técnica provistos por la SEA, y a la vez desarrollar un programa de incentivos para los técnicos. Dichos incentivos

pueden ser provistos por las asociaciones de productores, de acuerdo a objetivos de producción o productividad que se fijen. De este modo los técnicos se sentirán motivados a proveer el servicio y al mismo tiempo, esto se reflejará en la productividad del rubro.

iv. Referencia Bibliográfica

BAGRICOLA	“Boletines Estadísticos Trimestrales”, 1994-2005.
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 Aguacate”, 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”.
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”, 1998-2005
SEA	“Registro Nacional de Productores Agropecuarios, Tomos I y II”, 1998.
SEA	“Informes Mensuales de las Unidades Regionales de Planificación y Economía”, 2006.