



PLAN ESTRATÉGICO DE MARKETING PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL
AGUACATE EN LOS MONTES DE MARÍA

García Támara, Adriana
Salas Morales, María Claudia
Urzola Rodríguez, William Enrique

Acosta Mesa, Raúl Ernesto
Director

Universidad Tecnológica de Bolívar
Administración de Empresas
Cartagena de Indias

2007

INTRODUCCIÓN

El aguacate, Persea Americana, llamado también avocado, se cultiva en el Departamento de Bolívar, especialmente en la región de los Montes de María. Su cultivo obedeció a una necesidad que tenían los productores de proteger los cafetos. Al desaparecer los cultivos del café, el aguacate se constituye en una fuente de ingreso para los productores de la región de los Montes de María, alcanzando gran reconocimiento en los mercados locales, regionales y nacionales.

La presente investigación se desarrolla mediante un trabajo directo con los productores de la región, gracias a la intervención de la Asociación de Productores y Profesionales de El Carmen de Bolívar.

La investigación es de tipo descriptivo. En ella se describen las principales características de la producción, rendimiento y zonas de producción del aguacate tanto en la región, como el departamento, la nación y el mundo.

Los productores se constituyen en parte importantes dentro del proyecto, ya que a través de ellos, se identifican los sistemas de producción y comercialización del producto, así como también la tecnología implementada para su conservación, de la cual se carece en la región, pero que en departamentos como el Santander, ya se encuentran realizando estudios para su desarrollo.

Países como México, principal productor de aguacate, a nivel mundial, ha implementado sistemas para la conservación del aguacate. Su industrialización ha tenido un gran desarrollo y es así como se obtiene de él, aceite de aguacate, el que es utilizado para la producción de productos cosméticos.

0. PROPUESTA DE MONOGRAFÍA

0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mercadeo utilizado por los productores de aguacate de la zona de los Montes de María, a la que pertenecen los municipios de El Carmen de Bolívar (mayor productor de la zona), San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Marialabaja, Zambrano, entre otros, es ineficiente, por el exceso de participantes en la cadena, lo que encarece el valor del producto, la inexistencia de una buena y real organización, los pequeños volúmenes individuales, la heterogeneidad de los productos, carencia de conocimientos de postcosecha, información de mercados y precios, deficiencias en el manipuleo de los productos y altos costos de transporte, ocasiona la pérdida de alrededor del 30% de la producción¹,

La carencia de conocimientos en manejo de postcosecha es uno de los factores que más influye en las grandes pérdidas ocasionadas en la producción del aguacate, debido a su rápido grado de madurez después de cosechado, ocasionada por la alta producción de etileno, sin que hasta la fecha se hayan implementado estrategias que permitan minimizar los desperdicios ocasionados por esta causa.

Los bajos precios de venta del producto, le ha impedido a los pequeños y medianos productores, la tecnificación de sus cultivos y hoy en día, existen grandes extensiones (27% del área sembrada)² de cultivos con problemas fitosanitarias, lo que ha disminuido y desmejorado la producción, obligando a la

¹ Estudio realizado por el SENA, en el año 2001.

² El Universal. Febrero 6 del 2006.

búsqueda de canales de comercialización adecuados y estrategias de comercialización, que conlleven a una mayor competitividad.

0.1.1 Formulación del Problema

¿Qué estrategias deben ser implementadas, para el diseño de un Plan Estratégico de Marketing para la comercialización del aguacate de los Montes de María?

0.2 OBJETIVOS

0.2.1 Objetivo General. Elaborar un plan Estratégico de Marketing para la comercialización del aguacate de la zona de los Montes de María, que permita incrementar la competitividad y sostenibilidad del producto en los mercados nacionales.

0.2.2 Objetivos Específicos

- ❖ Identificar los municipios y áreas de producción del aguacate, con el fin de determinar la disponibilidad u oferta del mismo.
- ❖ Describir características del producto, medios de producción, manejo de cosecha y postcosecha, que conlleven a determinar la calidad del producto y trazar lineamientos que permitan la comercialización y satisfacción de los clientes.
- ❖ Realizar un estudio de mercado que contribuya a la identificación de la demanda, logística, canales de distribución, investigación y análisis de la competencia, con el fin de determinar oportunidades y riesgos de la comercialización del producto.

- ❖ Describir las potencialidades de desarrollo de nuevos productos a partir del aguacate de los Montes de María y sus posibilidades de inserción en los mercados nacionales e internacionales.
- ❖ Establecer estrategias que permitan el diseño del Plan Estratégico de Marketing

0.3 JUSTIFICACIÓN

0.3.1 Justificación Teórica. En la era de la globalización y de alta competitividad de productos o servicios, como es hoy en día el mundo del marketing, es necesario permanecer atentos a las exigencias y expectativas de los clientes, para lo que se hace necesario estar en permanente innovación, realizar estudios de la competencia, de los canales de distribución, desarrollar programas que permitan una mejora continúa, ser competitivos en calidad y precios.

En los mercados se debe mantener una estrecha relación entre los compradores y vendedores, cada vez es más necesario acortar distancias, con el fin de ir adelante en las expectativas de los primeros.

La era en la cual se mantenía un mercado estático, ya ha pasado a la historia y las empresas o los productos que aún no poseen una funcionalidad dinámica, están destinadas a quedarse atrás o lo que es peor a desaparecer.

El aguacate de los Montes de María, se dio hace aproximadamente seis décadas con el fin de dar sombra a los cafetales que para la época se cultivaban en la zona. Con el paso de los años, ante las diferentes políticas implementadas por el estado para el cultivo del café, este desapareció de la zona y se dio paso entonces a la economía derivada del aguacate. Sin embargo a pesar de generar miles de millones de pesos, en época de cosecha, aún en la zona no se le ha dado la

importancia y no se han implementado, tecnificación de cultivos, programas de cosecha y postcosecha, comercialización, por lo que ante la entrada de nuevos productos y problemas fitosanitarios se ha ido perdiendo mercado.

0.3.2 Justificación Práctica. El presente proyecto, es relevante y pertinente para la economía de los municipios de la Zona de los Montes de María y las políticas gubernamentales para la reducción de los desplazamientos y estado de pobreza de los municipios afectados por la violencia.

La investigación que se realiza a través del presente proyecto, revierte especial importancia para la Asociación de Productores y Profesionales de El Carmen de Bolívar, la cual está interesada en reducir los niveles de pobreza en el municipio, contribuir a la reactivación de la economía del municipio, a través de los productos agrícolas del mismo, ésta Asociación posee un ámbito nacional y su objeto social es la reactivación del agro y la contribución para la reactivación de la economía de El Carmen de Bolívar, el Departamento y el País en general, contribuir a mejorar el nivel de vida de sus asociados, beneficiarios y comunidad en general, promoviendo ayuda reciproca, desarrollando actividades de servicio para el desarrollo integral de la comunidad³.

Se establece el presente proyecto de acuerdo a la Ley 811 del 26 de junio de 2003, creó las SAT (Sociedades Agrarias de Transformación), las cuales son sociedades comerciales que buscan desarrollar actividades de postcosecha y comercialización de productos perecederos de origen agropecuario. Concebidas como empresas de gestión sometidas a un régimen jurídico y económico especial y en la misma se creó las organizaciones de cadena, definidas como un espacio de dialogo que surge de la libre decisión de coordinarse o aliarse para mejorar la competitividad de los participantes en la producción, elaboración, comercialización

³ ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y PROFESIONALES DE EL CARMEN DE BOLÍVAR. Estatutos 2006.

y distribución de un producto agropecuario. Para su logro los integrantes de una organización de cadena ponen a disposición de esta su organización y estrategias, que en lugar de confrontarse se coordinan con el fin de obtener un mejor desempeño económico a su vez colectivo e individual. Alianzas que se realizarán a través de acuerdos denominados “acuerdos de competitividad” que pueden ser establecidos y formalizados entre empresario, gremios y organizaciones más representativas⁴.

Para los Investigadores, el presente proyecto, les permite un mayor conocimiento a cerca del tema, la puesta en practica de lo aprendido en forma teórica, la participación e intervención en política empresariales y económicas regionales, el diseño de un plan para el incremento de la competitividad de un producto dentro del mercado que permitiría sus sostenibilidad, y una mayor rentabilidad; la aplicación de técnicas administrativas y gerencia estratégica. Además del interactuar Universidad – alumnos – sociedad, para lo cual fue formado, dentro de los principios filosóficos de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

0.3.3 Antecedentes De Investigación. En Colombia la producción de aguacate se encuentra altamente dispersa, desde el punto de vista geográfico, pues está presente en 15 departamentos. El 25% del área se concentra en el departamento de Santander, al que le sigue Bolívar con un 23% y Tolima con 19%. Este cultivo representa el 2% del área frutícola cosechada nacional, así como el 2% de la producción de todo el sector. Aunque su área cosechada creció un 6% y su producción 10% en el periodo 1992-2002, el rendimiento ha decrecido de manera sostenida desde 1997, con una tasa de -8%⁵.

⁴ Revista Ámbito Jurídico. Estímulo al Desarrollo del sector agropecuario. Nacen las Sociedades Agrarias de Transformación. Bogotá del 7 al 20 de julio 2003. Pág. 5^a.

⁵ URL: Manual del Exportador de Frutas, Tubérculos y Hortalizas. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. www.cci.org.co/Manual/index.html. Consultada en Diciembre 12 de 2006.

El rendimiento promedio fue para el año 2002 de 8,7 ton./ha., la cifra más baja desde 1992. Esta caída refleja los problemas fitosanitarios producidos por el hongo *Phytophthora cinnamomi*, que ha afectado especialmente a las variedades no mejoradas, es decir, las variedades criollas procedentes de la raza antillana producidas en la Costa Atlántica, especialmente en Bolívar y Cesar. La producción de variedades mejoradas como Lorena, Booth 7 y 8, Trapp, Trinidad, Hass, Choquette y Santana, que se localizan especialmente en el Valle del Cauca, Eje cafetero y Tolima ha impedido la expansión de la plaga, sin embargo, los volúmenes de producción de estas regiones son limitados. La producción nacional de aguacate no cubre la demanda interna del producto y su cultivo es, en general, disperso y poco tecnificado⁶.

Senen Arias Aragón, comercializador de aguacate sostiene que diariamente, en época de cosecha, salen hacia otras ciudades unos 20 camiones cargados de aguacate con destino a las ciudades de Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Montería, Bogotá, entre otros⁷.

En la zona de La Montaña existen unas 4.700 hectáreas de cultivos de aguacate, las cuales producen 60 millones de frutas, por un valor de \$32 mil millones⁸.

Actualmente la llegada del hongo *Botriodiplodia*, ha arrasado con unas 700 hectáreas de cultivos de aguacate. Según Ricardo Mercado, instructor del Sena, actualmente el aguacate se está recolectando antes de madurar, por lo que se daña en los mercados terminales de las ciudades donde se comercializa. "Esto debido a que no existe una verdadera capacitación técnica por parte de los agricultores, es por eso que el Sena a querido vincularse con ellos para que sepan

⁶ Ibid.

⁷ El Universal. Llegó la temporada del aguacate. Febrero 6 del 2006.

⁸ Ibíd

manejar mejor el cultivo para que produzcan más, ganen más y puedan mantenerse en el mercado⁹".

Uno de los logros importantes de los últimos años ha sido el aval que obtuvo el aguacate de los Montes de María por parte de la empresa internacional Carrefour, que incluyó el producto como uno de los que comercializará de nuestro país. Carrefour ha confirmado que es importante que los productores se organicen en asociaciones, para realizar la negociación. "Ellos (los productores), deberán colocar el producto en los mercados de Barranquilla, Santa Marta o Bogotá, y el mismo será comprado por kilos"¹⁰

En el 2005, la producción de aguacate, entre todas las veredas y corregimientos de El Carmen de Bolívar generó ingresos por \$28 mil millones, producidos por la venta de 10 millones de aguacates, aproximadamente. De estos cultivos se benefician directamente más de 650 familias en la región, consideradas productoras. Los ingresos, en comparación con el año 2004, bajaron en, aproximadamente, \$5 mil millones, según señala el director de la Umata Municipal de El Carmen, Emiro Pérez, a causa de la pérdida de varias hectáreas por la aparición de parásitos y no por falta de seguridad, según el Director de la Umata, son las enfermedades parasitarias que atacan las plantaciones. De 3.994 hectáreas cultivadas con aguacate en la zona rural del El Carmen de Bolívar, unas 1.101 están afectadas (27%). Cada hectárea posee, aproximadamente, 100 árboles¹¹.

El país que más innovación ha aplicado en el aguacate es México, en él se han realizado estudios que han permitido la conservación del mismo, a través de atmósfera controlada, comercializa en fresco, trozos empacados al vacío, subproductos (guacamole, aceite), valor agregado (implementación de una marca

⁹ Ibíd.

¹⁰ Ibíd

¹¹ Ibid.

y empaques). Es el primer productor de aguacate y el principal exportador del producto a Estados Unidos y la Unión Europea.

El IV Encuentro de Investigación y la II Feria de Investigación Politécnica, promovido por la Dirección de Investigaciones y Postgrados del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y celebrados los días 16 y 18 de noviembre de 2006, se realizó, por la Embajada de Estados Unidos en Colombia, la ponencia sobre los requisitos para la exportación del aguacate a Estados Unidos, considerado tema de interés en momentos en que los tratados de libre comercio imponen nuevos retos a los productores colombianos, para competir con calidad.

En ese marco, en el que, además, el consumo mundial y nacional del aguacate ha mostrado una tendencia positiva en los últimos años, el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, la Secretaría de Agricultura y la Secretaría de Productividad y Competitividad del Departamento de Antioquia, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, Aguacates de Colombia e Industrial del Aguacate organizaron el Encuentro nacional de la Cadena Productiva del país.

Según los organizadores, del encuentro, Colombia presenta en zonas agroclimáticas las condiciones óptimas para adelantar proyectos agrícolas, comerciales, industriales y sociales en torno al aguacate y, en especial, a su variedad HASS, que le permitirían competir en el mercado internacional e impulsar el consumo interno.

Otros de los temas que se trataron en el Encuentro están relacionados con el cultivo: fertilización, nutrición, enfermedades, plagas; el comercio: estrategias comerciales y de mercadeo; aprovechamientos: industrialización, colorantes naturales, cosmetología, extracción de aceites; y asociatividad.

Los Montes de María o Serranía de San Jacinto ubicados en la región caribe de Colombia son una prolongación de la cordillera occidental. Esta subregión se encuentra a una altura de 240 m.s.n.m., presenta paisajes de colinas, valles y

algunas planicies de origen aluvial, está ubicada en la zona de vida bosque húmedo tropical bh-T que presenta un largo período de lluvias entre abril y octubre, siendo más intenso en el segundo semestre, lo cual provoca grandes inundaciones en la región.

Las tierras de los Montes de María tradicionalmente han sido aptas para la agricultura y la ganadería. Dadas las condiciones de relieve se identifican dos tipos de paisajes que manifiestan una apropiación y un uso diferenciado de la tierra. Uno de ellos comprende las partes propiamente altas de los montes, en donde el uso de la tierra ha sido especialmente agrícola; estos montes presentan condiciones climáticas particulares que permiten establecer cultivos de clima templado y frío. El otro tipo de paisaje son los valles en donde tradicionalmente se establecen ganadería y cultivo intensivo del tabaco. Su sistema productivo se fundamenta en la familia en extensiones de tierra que pueden variar de 1 a 2 hectáreas para los cultivos.

0.3.4 Definiciones Conceptuales

CALIDAD DEL PRODUCTO: la habilidad de un producto para desempeñar sus funciones. Incluye durabilidad del producto, confiabilidad, precisión, facilidad de operación y reparación y otros atributos valiosos.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN: lo constituyen un grupo de intermediarios relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios de los productores a los consumidores y usuarios finales.

COMPETITIVIDAD: es la capacidad de producir bienes y servicios de igual calidad a los existentes en el mercado, pero a menor precio y con mejor servicio. Esta implica: Preparación, habilidades de ventas, Planificación, Mercadeo inteligente, Estrategia financiera, Habilidad financiera, Control de Calidad, Creatividad,

Recursos humanos capaces y disciplinados, Tecnología de punta, Gerencia competente, Desarrollo de los recursos humanos.

COMPETENCIA: se obtiene a través del proceso conocido como “benchmarking”, o sea comparar con los mejores en el mercado, tanto en lo referente a los productos o servicio como a los procesos.

DEMANDA: son los deseos humanos que están respaldados por el poder adquisitivo.

EFICACIA: capacidad para determinar los objetivos adecuados.

EFICIENCIA: capacidad para reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización.

ESTRATEGIA COMPETITIVA. la determinación de la estrategia competitiva le permite a la empresa obtener una cómoda posición en su sector. Es aquella que preserva los beneficios frente a los competidores, presentes o potenciales y estos están también en búsqueda de su ventaja competitiva. Para que esto sea posible debe dirigirse toda la actividad de la empresa, coordina por su estrategia.

GLOBALIZACIÓN: es la oportunidad que tienen todos los empresarios de producir y vender sus productos o servicios en cualquier país del Mundo, usando su marcas y patentes propias, siendo competitivos en su nichos específicos de mercado a los cuales atienden, logrando una adecuada rentabilidad en el negocio y la estabilidad necesaria para que su empresa prevalezca en el tiempo

INTERMEDIARIOS: los intermediarios de mercadotecnia son las compañías o personas que cooperan con la empresa para la promoción, venta y distribución de sus productos entre los compradores finales.

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS: se puede definir como la recopilación y análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizado de forma sistemática o expresa para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing. Es una potente herramienta, que debe permitir a la empresa obtener la información necesaria para establecer las diferentes políticas, objetivos, planes y estrategias más adecuadas a sus intereses.

PLANEACIÓN: es el establecimiento de metas, táctica y estrategias, que una empresa utiliza para cumplir sus objetivos. La planeación puede abarcar periodos cortos o largos. La planeación estratégica suele ser a largo plazo. Exige la participación de los administradores de alto nivel y, a menudo, interviene en ella el staff de planificación.

MARKETING: conjunto de técnicas utilizadas para la comercialización y distribución de un producto entre los diferentes consumidores.

MERCADO: el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto o servicio.

NECESIDADES: es lo que define la demanda de un producto. Producto que se necesita para suplir las necesidades de un ser.

POSICIONAMIENTO: es la forma en que un producto o servicio está definido por los consumidores, en relación con ciertos atributos importantes y lo establecen dentro de un mercado.

POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO: disponer que un producto ocupe un lugar claro, distintivo y deseable en la mente de los consumidores meta, en relación con los de los competidores.

PRECIO: la cantidad de dinero que se cobra por un producto o un servicio o la suma de todos los valores que intercambian los consumidores por los beneficios de tener el producto o el servicio o de utilizarlos.

PRODUCTO: Cualquier cosa que se pueda ofrecer a un mercado para atraer la atención, para su adquisición, su empleo o su consumo, que podría satisfacer un deseo o una necesidad.

PLANES: son los objetivos o metas establecidas en los diferentes niveles o áreas de la Empresa.

PROCESO: es el conjunto de actividades mutuamente relacionados o que interactúan en una empresa, estos transforman las entradas en salidas de los procedimientos.

SERVICIO: cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra, que es esencialmente intangible y que no da como resultado la propiedad de algo.

VENTA: acuerdo o contrato mediante el cual un vendedor transmite una propiedad, real o personal, a un comprador a cambio de un precio pagado con dinero.

0.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

0.4.1 Tipo de Investigación. La investigación es de tipo descriptiva. A través del desarrollo del proyecto, se describirán las características del producto, producción y comercialización, con el fin de determinar el estado actual de éstos.

Se realizarán encuestas a los pequeños y medianos productores de aguacate de la región de Los Montes de María, que permitan la identificación de la situación actual de la producción, la oferta y comercialización del aguacate.

Se realizará un estudio de mercado, que permita determinar la oferta y demanda del producto, así como sus principales competidores, precio, canales de distribución y segmentación del mercado.

Se realizará un estudio de manejo de cosecha y poscosecha, con el fin de lograr una mayor calidad del producto y así formular estrategias que conformen el Plan Estratégico de Marketing.

0.4.2 Logros Esperados. Con el presente proyecto, el principal logro que se espera obtener, es el incremento de la competitividad, del aguacate, producto altamente apetecido por las comunidades nacionales e internacionales.

Se espera, además, lograr realizar la comercialización con la empresa Carrefour, cadena de supermercados nacionales e internacionales, la cual ha expresado su interés en la formalización de negociaciones para la compra del aguacate de la zona de Los Montes de María, la cual, hasta la fecha no ha sido posible, por la falta de una verdadera organización.

El incremento de los ingresos a los productores, a través de precios más justos¹², permitiría incrementar la productividad y competitividad del producto, además de reducir los niveles de desplazamientos de la zona, al mejorar su calidad de vida.

0.4.3 Población y Muestra

0.4.3.1 Población: La población del presente estudio está basada en los productores de aguacate de la región de Los Montes de María, los cuales, según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), del Municipio de El Carmen de Bolívar, está compuesta por los corregimientos de la Cansona, centro Alegre, guamanga,

¹² De acuerdo a datos suministrados por algunos productores de aguacate, a la fecha se encuentran comercializando su producto a un precio de \$150 unidad.

Lázaro, La Sierra, Macayepo y Santo Domingo. El municipio de San Jacinto Bolívar, produce en menor extensión aguacate y en San Juan de Nepomuceno este es un cultivo que sólo posee una extensión de 650 Has. Para una población de productores de 4.310, los cuales a través de encuestas permitirán identificar los sistemas de siembra, producción, recolección, programas de postcosecha, comercialización, agremiaciones, actuales.

Existe otra clase de población, la cual se encuentra compuesta por los consumidores o clientes potenciales, dentro de los que se encuentran las cadenas de supermercados, restaurantes, hoteles, distribuidores mayoristas, etc., para ello se recolectó la información de acuerdo al directorio telefónico de la ciudad y se escogieron los restaurante más representativos, por considerarse medianas y grandes empresas, que poseen un mayor volumen de compra. Se les dio aplicación a encuesta, con el fin de determinar su cultura de compra, requerimientos y exigencias con respecto al producto, precios, tiempos de abastecimiento, etc.

0.4.3.2 Muestra: el tipo de muestreo utilizado es el probabilístico, puesto que cada unidad muestral tiene la misma probabilidad conocidas de ser incluida en la muestra y que además, son seleccionadas al azar.

El tamaño de la muestra se determina mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 4.310}{(5\%)^2 \times (4.310 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} =$$

$$n = \frac{4.139.3}{(0.05)^2 \times 4.309 + 3.84 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{4.139.3}{10.73} = 385.74$$

La muestra representativa de la población es = 386

Donde:

n = Tamaño de la muestra (lo que se va hallar)

N = Tamaño de la población (610 Restaurantes y hoteles)

p = Probabilidad de éxito = 0.5 (para garantizar el máximo tamaño de muestra)

q = Probabilidad de fracaso = 0.5 (para garantizar el máximo tamaño de muestra)

(1- α) = Nivel de confianza = 95%

Z $\alpha/2$ = Depende del nivel de confianza que se asuma (Asumiendo el 95% este parámetro toma el valor de 1,96 según tabla de la distribución normal)

e = Error muestral permisible = 5% (este parámetro por lo general se asume entre el 1% y 10%. El 5% es el valor mas utilizado entre más cerca este del 10%, menor confiabilidad tendrá el estudio).

Para los clientes externos (potenciales), el tipo de muestreo utilizado es el muestreo estratificado

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 668}{(5\%)^2 \times (668 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} =$$

$$n = \frac{641.5}{(0.05)^2 \times 667 + 3.84 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{641.5}{2.62} = 244.8$$

La muestra representativa de la población es = 245

Donde:

n = Tamaño de la muestra (lo que se va hallar)

N = Tamaño de la población (668)

p = Probabilidad de éxito = 0.5 (para garantizar el máximo tamaño de muestra)

q = Probabilidad de fracaso = 0.5 (para garantizar el máximo tamaño de muestra)

(1- α) = Nivel de confianza = 95%

$Z_{\alpha/2}$ = Depende del nivel de confianza que se asuma (Asumiendo el 95% este parámetro toma el valor de 1,96 según tabla de la distribución normal)

e = Error muestral permisible = 5% (este parámetro por lo general se asume entre el 1% y 10%. El 5% es el valor mas utilizado entre más cerca este del 10%, menor confiabilidad tendrá el estudio).

Para que exista un número representativo de cada población, se mira el porcentaje que representa, dentro de la muestra, lo que arroja:

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	POBLACIÓN	PORCENTAJE REPRESENTATIVO DENTRO DE LA POBLACIÓN	MUESTRA REPRESENTATIVA
Cadena De Supermercados	8	1.19%	3
Restaurantes	400	59.88%	147
Hoteles	210	31.43%	77
Distribuidores Mayoristas	50	7.4%	18
TOTAL	668	100%	245

0.4.4 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

0.4.4.1 Fuentes Primarias. Las fuentes primarias están conformadas por el listado de productores de aguacate, a quien será aplicada una encuesta semiestructurada con el fin de identificar los sistemas de producción, rendimiento y comercialización actual del producto.

Los clientes externos (cadenas de supermercado, amas de casa, Jefe de compra de hoteles y restaurantes, consumidores (hombre y mujeres, jóvenes adultos, niños), a los cuales la aplicación de encuesta se hará en forma

0.4.4.2 Fuentes Secundarias. Las fuentes secundarias las constituyen las Consultas Bibliográficas: El trabajo se documenta por medio de la recolección de datos secundarios como trabajos de grado, libros especializados, revistas, enciclopedias, diccionarios, Internet, entre otras.

0.4.4.3 Procesamiento y Análisis de la Información. Para procesar y analizar la información se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- ◆ Obtener la información de la población objeto de investigación
- ◆ Tabular la información para facilitar su posterior interpretación.
- ◆ Utilizar herramientas como: Diagramas de pastel, gráficas de barra. Esto con el fin de hacer más fácil el análisis de la información.
- ◆ El análisis o interpretación final, estará basado en el resultado de todas las técnicas utilizadas, llevando a palabras lo que los cuadros y gráficos arrojan.

1. PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN LOS MUNICIPIOS DE LOS MONTES DE MARÍA

Actualmente según el Anuario Estadístico del Sector Agropecuario y Pesquero 2005, del departamento de Bolívar, en la región de los Montes de María, existe una producción de 4.694 hectáreas sembradas de aguacate, de las cuales en el Municipio de El Carmen de Bolívar hay alrededor de 3.994 Has., con una producción de 3.195 toneladas y un rendimiento de 12.000 ton/ha¹³ y en el municipio de San Jacinto Bolívar, de acuerdo a la misma fuente, existen unas 700 hectáreas, cuya producción es de 10.440 y su rendimiento de 18.000 ton/ has¹⁴. Como se puede observar la producción y el rendimiento en las hectáreas cultivadas en San Jacinto Bolívar, es mucho mayor que en las del municipio de El Carmen, esto debido al tiempo que poseen los cultivos en El Carmen de Bolívar y la poca tecnificación que han tenido los mismos. Además de ello los problemas fitosanitarios que enfrenta hoy día la producción de aguacate en este municipio.

Es importante anotar que no existen unas verdaderas estadísticas y que los datos difieren de una fuente a otra. El POT del Municipio de El Carmen de Bolívar establece que el cultivo se da tan sólo en 2.170 has. con una producción de 21.170 toneladas y un rendimiento de 9.755 ton/has¹⁵.

El día 6 de febrero de 2006, en una publicación realizada por el Universal (prensa local de Cartagena), el señor Senén Arias, comercializador y productor de aguacate en el Municipio de El Carmen de Bolívar, manifestaba que en el municipio se dan unas 4.700 has. y setecientas (700) de ellas han sido arrasadas

¹³ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Anuario Estadístico del sector agropecuario y pesquero 2005

¹⁴ *Ibíd*

¹⁵ POT MUNICIPAL 2004 - 2008

por los problemas fitosanitarios, lo que también ha producido una baja en el rendimiento de las mismas (de 12.000 a 8.700 ton/has)¹⁶.

La UMATA Municipal, manifiesta, a través de una conversación directa que se tuvo con el señor Ramiro Cueto, Director de la misma, que en el municipio se cuentan con 3.600 has. y existen otras 5.000 aptas para el cultivo, que aún no han sido explotadas.

Según las estadísticas que maneja la Asociación de Productores de Aguacate de El Carmen de Bolívar, constituida el 4 de febrero de 2001 e inscrita en Cámara de Comercio el 6 de marzo del mismo año bajo el No. 3.781, las regiones donde se produce el aguacate en el municipio de El Carmen de Bolívar, son: Colinas de Venado, 394 hectáreas; La Sierra, 501 hectáreas, siendo esta es la región más productora de aguacate de El Carmen de Bolívar; La Cansona 341 has; Macayepo, otra zona productora de aguacate por tradición en los Montes de María con 418 hectáreas. El corregimiento de Guamanga con 26 hectáreas, lo que significaría un área cultivada de sólo 1.680 hectáreas.

La producción de aguacate se encuentra entre las altamente dispersas desde el punto de vista geográfico pues está presente en 15 departamentos. El 25% del área se concentra en el departamento de Bolívar, al que le sigue Santander con un 23% y Tolima con 19%. Este cultivo representa el 2% del área frutícola cosechada nacional, así como el 2% de la producción de todo el sector. Aunque su área cosechada creció un 6% y su producción 10% en el periodo 1992-200, el rendimiento decreció de manera sostenida desde 1997, con una tasa de 8%¹⁷. La oferta de aguacate está concentrada en Bolívar, Tolima, Cesar, Santander, Valle del Cauca, Antioquia

¹⁶ Llegó la temporada del aguacate. El Universal. Febrero 6 del 2006.

¹⁷ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Corporación Colombia Internacional. Principales Productos Hortofrutícolas

Gráfica 1. Comportamiento de la producción de aguacate en las principales regiones de Colombia



Fuente: http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias/17/jorge_velasquez.pdf

En el año 2005 Colombia importó 16,7 millones de kilos de aguacate procedentes de Venezuela (69,5%) y de Ecuador (30,5%), a un precio por kilo de 15 centavos de dólar en el caso del primero y de 7 centavos de dólar el ecuatoriano. Si dichos precios estuvieran vigentes en este momento tendríamos que concluir que nada tiene que hacer nuestra producción frente a las importaciones, considerando que en los primeros días de noviembre el kilo de aguacate común vendido en la Central Mayorista fluctuó entre 2000-2800 pesos colombianos. ¿Por qué entonces no tiene mayor participación el aguacate importado en el mercado?. Por una simple razón: nuestros dos proveedores no son muy importantes en producción; Venezuela produjo en 2005 menos de la tercera parte que Colombia, esto es, 52.000 toneladas, mientras los ecuatorianos apenas lograron 27,8 mil toneladas, y en ambos países existe un importante consumo a nivel nacional.

Es importante anotar que el cultivo del aguacate en Colombia, generalmente se encuentra en manos de pequeños productores con alto nivel de analfabetismo y sin aplicación de altas tecnologías. La comunidad productiva generalmente adolece de los servicios esenciales como electrificación, acueductos, vías de acceso, comunicaciones y centros de salud. Adicionalmente por ser el aguacate un producto que se comporta muy bien en alturas superiores a los 500 m.s.n.m, lugares donde el conflicto social es más agudo en Colombia, hace que el cultivo del aguacate merezca una particular atención para que pueda seguir ocupando su lugar en el ámbito nacional y ser la alternativa para el pequeño productor o campesino Colombiano, igual sucede en la zona o región de los Montes de María.

2. CARACTERÍSTICAS DEL AGUACATE

El 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 temperatura y la precipitación son los dos factores de mayor incidencia en el desarrollo del cultivo¹⁸.

En lo que respecta a la temperatura, las variedades tienen un comportamiento diferente de acuerdo a la raza. La raza antillana es poco resistente al frío, mientras que las variedades de la raza guatemalteca son más resistentes y las mexicanas las que presentan la mayor tolerancia al frío¹⁹.

En cuanto a precipitación, se considera que 1.200 mm anuales bien distribuidos son suficientes. 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 fruto²⁰.

El terreno destinado al cultivo debe contar con buena protección natural contra el viento o en su ausencia, establecer una barrera cortavientos preferentemente un año antes del establecimiento de la plantación. El viento produce daño, rotura de ramas, caída del fruto, especialmente cuando están pequeños. También, cuando el viento es muy seco durante la floración, reduce el número de flores polinizadas y por consiguiente de frutos.

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

¹⁸ INFOAGRO. El cultivo de aguacate. canales.hoy.es/canalagro/datos/frutas_tropicales/aguacate.htm. p.1

¹⁹ Ibid

²⁰ Ibid

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.

Los suelos más recomendados, para su cultivo, son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 7), pero puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, pues el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz, fisiológicas como la asfixia radical y fúngicas como fitoptora.

El porcentaje de materia seca tiene un alto grado de correlación con el contenido de aceite y se usa como índice de madurez, el mínimo requerido de materia seca varia de 19 a 25%, dependiendo del cultivar (19.0% para 'Fuerte', 20.8% para 'Hass' y 24.2% para 'Gwen')²¹.

Tasa de Respiración

Temperatura	5°C (41°F)	10°C (50°F)	20° (68°F)
mL CO₂/ kg·h	10-25	25-80	40-150

Para calcular el calor producido multiplique mL CO₂ /kg·h por 440 para obtener Btu/ton/día o por 122 para obtener kcal/ton métrica /día. Los frutos de aguacate no adquieren madurez de consumo en el árbol y la producción de etileno comienza después de la cosecha y aumenta considerablemente con la maduración a más de 100µL C₂H₄/kg·h a 20°C (68°F)²².

El tratamiento con 100 ppm de etileno a 20°C (68°F) por 48 horas (frutas de estación temprana), 24 horas (frutas de estación media) o 12 horas (frutas de estación tardía) induce la maduración de consumo en 3-6 días, dependiendo del

²¹ Ibid. p. 2

²² Ibid

cultivar y del estado de madurez fisiológica. Los indicadores de madurez de consumo incluyen ablandamiento de la pulpa y cambios del color de la piel del verde al negro en algunos cultivares como el Hass. Los aguacates maduros (blandos) requieren de cuidado en su manejo para minimizar los daños físicos.

En cuanto a su composición y valor nutritivo, el aguacate posee valiosísimas propiedades alimenticias por su alto contenido de aceite (de 15 a 25%) y proteínas (de 3 a 4%), además de su contenido de hidratos de carbono, vitamínico y mineral. El aguacate es fácil de digerir y sus grasas no favorecen la formación del colesterol por lo que puede ser consumido por hipertensos y, como es pobre en azúcar, está también autorizado a los diabéticos. El aguacate contiene ciertas vitaminas liposolubles, poco frecuentes en otros frutos. Es bastante rico en vitaminas A y B, pobre en vitaminas C y medianamente rico en vitaminas D y E, por lo que algunos investigadores le confieren al aguacate un poder afrodisíaco. Esas características le dan grandes posibilidades en el aumento de su consumo en la dieta humana. Actualmente se está desarrollando su industrialización en la producción de alimentos, extracción de aceites y productos farmacológicos. Su contenido de agua varía entre el 60% del peso del fruto, las sales minerales se encuentran en una cantidad de 0.5% del peso del fruto²³.

En 100 gramos de fruta:

CALCIO	3.5-20 Mg
FÓSFORO	20-65 mg.
HIERRO	0.4-2.0 mg.
VITAMINA B1 (Antineurítica y antiberibérica)	0.033 – 0.085 mg.
VITAMINA B2 (Del crecimiento)	0.050 – 2.0 mg
VITAMINA C (Antiescorbútica)	33 – 45 mg.

²³ Ibid.

VITAMINA A (Antixeroftálmica y antifecciosa) 0.025 – 047% mg.

VITAMINA D (Antirraquítica), Vitamina E (Antiestéril), VITAMINA K (Antihemorrágica)

El aguacate de los Montes de María, especialmente el de El Carmen de Bolívar, como se dijo anteriormente, se inició con el objeto de dar protección a los cultivos de café, por lo que su cultivar fue sin ninguna tecnificación y así ha continuado hasta la fecha, sin tener en cuenta los requerimientos para el cultivo y sin aplicación de tecnología, lo que hoy mantiene los cultivos a punto de extinción, por problemas fitosanitarios. En él se encuentran las razas antillanas y guatemaltecos, los cuales se cultivan en tierras altas entre 800 y 2400 metros sobre el nivel del mar, la clase Mexicana o aguacate Hass, que es la más resistente a las plagas y el frío, además de ser la apetecida por las comunidades internacionales, requieren altitudes de 2.400 y 2.800 metros sobre el nivel del mar. La zona alta de la montaña, donde se produce el aguacate posee una altitud de más de 2.400 msnm, lo que indica que en ella es realizable un proyecto productivo con la variedad Hass, con mira a exportaciones a la Unión Europea y Estados Unidos. No se debe dejar de lado, por la importancia que reviste para los agricultores y la reactivación de la economía, que en municipio existen, según la UMATA Municipal, alrededor de 5.000 hectáreas más aptas para el cultivo, y que los que existen no han sido renovados.

Los arbustos poseen más de 100 metros de altura, cuando lo ideal es que se realicen podas y éstos no pasen de 30 metros, con el fin de facilitar su recolección, su siembra no se dio en hileras, lo que en épocas de lluvia, cuando las precipitaciones son extensas, dificulta el drenaje de las aguas, lo que conlleva a ataques de hongos que pudren los tejidos radiculares.

A nivel mundial se han desarrollado investigaciones con el fin de lograr un mejoramiento de las diferentes razas del aguacate, es así como se han obtenido

del mejoramiento de la raza antillana, el peterson, waldin, pollok, Lorena. De la raza guatemalteca, el Booth, Nabal, McArthur, Orotaya y Anaheim; de la raza Mexicana, el Hass, Bacon, Gwen, Criollo mexicano, Zutano, entre otros²⁴.

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. Las semillas deben provenir de frutas sanas, de buen tamaño, cosechadas directamente del árbol. Su viabilidad dura hasta tres semanas después de extraída de la fruta. Es recomendable cortar la parte angosta de la semilla, en un tramo de una cuarta parte del largo total, para ayudar así a la salida del brote y para hacer una primera selección, ya que el corte permite eliminar las semillas que no presenten el color natural blanco amarillento, debido a podredumbre, lesiones o cualquier otro daño. Inmediatamente después de cortadas, se siembran en el semillero previamente preparado colocándolas sobre el extremo ancho y plano de modo que la parte cortada quede hacia arriba. Las semillas empiezan a brotar aproximadamente treinta días después de sembradas. Generalmente las plantas están listas para ser trasplantadas al vivero, a los treinta días después de la germinación²⁵.

A través de la Asociación de Productores de aguacate de El Carmen de Bolívar, donde se encontraban inscritos o hacían parte, productores del municipio de San Jacinto, se tuvo la iniciativa de formalizar un vivero, el cual no llegó a feliz termino debido a la poca información que los productores, o más exactamente los directivos de la Asociación, poseían acerca de los cuidados y especificaciones que se debían tener en cuenta para ello, fue así, según lo manifestado por el

²⁴ Manual del Exportador de Frutas, Hortalizas y Tubérculos en Colombia. Aguacate Presentación del Producto.

²⁵ INFOAGRO. El Cultivo del aguacate.

Presidente de la Asociación, señor Eliécer Miranda, se tomaron semillas de aguacate, sin que se tuviera en cuenta que fueran de los frutos más sanos y que estas tuviesen las especificaciones requeridas para su propagación. Así mismo el vivero se inició sin tener en cuenta el sitio donde se desarrollarían las pruebas pilotos, y la intención fue obtener plántulas de las semillas sin realizar injertos, por lo que sería conveniente se tuviera suficiente documentación antes de dar inicio a cualquier proyecto productivo sobre el aguacate.

Las plantaciones de aguacate deben contar en el primer año con suficiente agua para riego durante la estación seca, de manera que los árboles reciban la cantidad adecuada para que alcancen un buen desarrollo, el que será determinante en el futuro de la plantación. En el municipio de El Carmen de Bolívar no se cuenta con los servicios de agua potable, por lo cual la agricultura y el consumo humano y animal obtienen sus aguas, de las aguas lluvias que caen sobre la región, por tanto, en el municipio no existen programas de riego, dada la carencia de acueducto, sin embargo se podría establecer un programa a través de la recolección de las aguas lluvias.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 PRODUCCIÓN NACIONAL Y COMERCIO INTERNACIONAL DEL AGUACATE.

Colombia posee 17.084 hectáreas de tierra, cultivadas en aguacate, encontrándose en el quinto lugar después de México, quien es el mayor productor con 102.467 hectáreas, Indonesia, 42.232 Has., Estados Unidos, con 27.800 has. y Chile con 25.000.

Gráfica 2. Área cultivada de aguacate en Colombia.



Fuente: http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias/17/jorge_velasquez.pdf

En Colombia, el área cultivada de aguacate pasó de 9.500, en el año 1996 a 17.084 hectáreas, en el año 2005, de las cuales, según el Anuario Estadístico 2005, 4.694 has. corresponden a El Carmen de Bolívar, es decir el 27%.

Gráfica 3. Producción del aguacate en Colombia



Fuente: http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias/17/jorge_velasquez.pdf

El incremento de la producción, en Colombia ha sido del 63%, estableciéndose proyectos productivos en Departamento como los Santanderes y Antioquia, donde actualmente se encuentra, ya establecida una SAT (Sociedad Agropecuaria de Transformación), con miras de industrializar el producto y realizar estudio que permitan su conservación.

Los principales países exportadores de aguacate, son México, quien es el mayor exportador del producto, a nivel mundial, seguido por Chile, España, Israel, Holanda, Francia²⁶. Colombia, según investigación realizada por los autores del presente proyecto, participó en exportaciones de aguacate, hace aproximadamente diez (10) años, desde entonces el aguacate se comercializa a nivel nacional, y hace seis (6) años a Venezuela, pero, hoy día Venezuela se ha constituido en un país exportador de aguacate a Colombia.

Gráfica 4. Principales exportadores de aguacate en el mundo

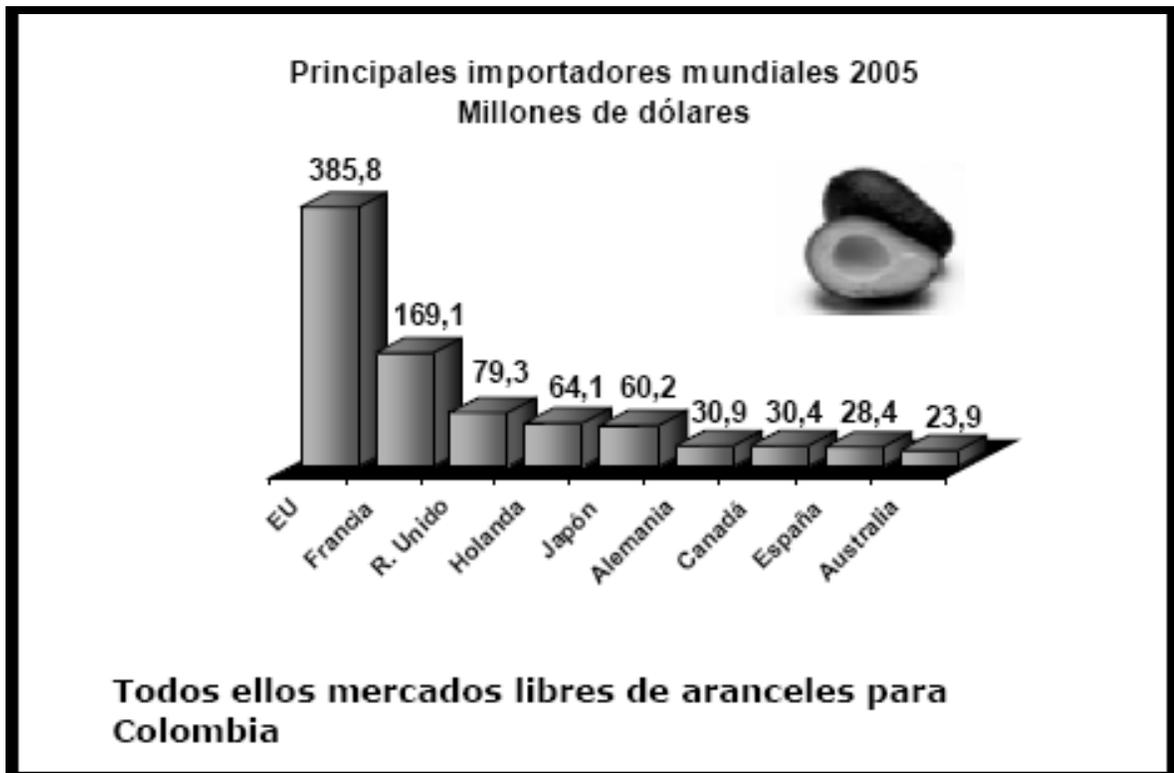


Fuente: http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias/17/jorge_velasquez.pdf

²⁶ VELÁSQUEZ, P. Alberto. Secretaría de Productividad y Competitividad. Gobernación de Antioquia. Identificación del aguacate como un rubro importante de grandes oportunidades comerciales, según los acuerdos de integración, los nuevos tratados comerciales y el comercio mundial globalizado. http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias/17/jorge_velasquez.pdf

Los principales países importadores de aguacate, son Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Holanda, Japón. Alemania, Canadá y España. Colombia importa 2.1 millones de dólares.

Gráfica 5. Principales importadores mundiales



Fuente: http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias/17/jorge_velasquez.pdf

La importancia que tiene para Colombia, los países importadores, es con ellos se tienen establecidos Tratados de Libre Comercio, lo cual permite el ingreso del producto libre de aranceles, lo que debe conllevar al diseño de proyecto productivos que continúen incentivando la siembra y cultivo del mismo, con las características y estándares de calidad requeridos en los mercados internacionales.

En los mercados nacionales, la oferta de aguacate está concentrada en Bolívar, Tolima, Cesar, Santander, Valle del Cauca, Antioquia y, adicionalmente, se importa de Ecuador. Los principales destinos del aguacate común son los mercados mayoristas de Cundinamarca, Bogotá, Antioquia, Medellín y Cali. En estos mercados el comportamiento del precio del aguacate común está asociado a varios factores como los períodos de cosecha, las formas de presentación y, en algunos casos, como en Cali, donde hay producción regional, se ve influenciado por el precio de las otras variedades cultivadas en la zona²⁷.

De Acuerdo al Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario, el aguacate común, en las principales centrales de abasto del país, posee un precio que oscila entre \$800 Kilo a \$3.000 y el precio del aguacate de injerto de \$1.956 a \$2.108.56, lo que ofrece una gran rentabilidad al distribuidor final, ya que el productor comercializa a un precio de \$150 por unidad, asumiendo los costos de cosecha y transporte hasta el casco urbano del municipio.

3.2 PRODUCCIÓN DE AGUACATE DE LA COSTA CARIBE Y LOS MONTES DE MARÍA.

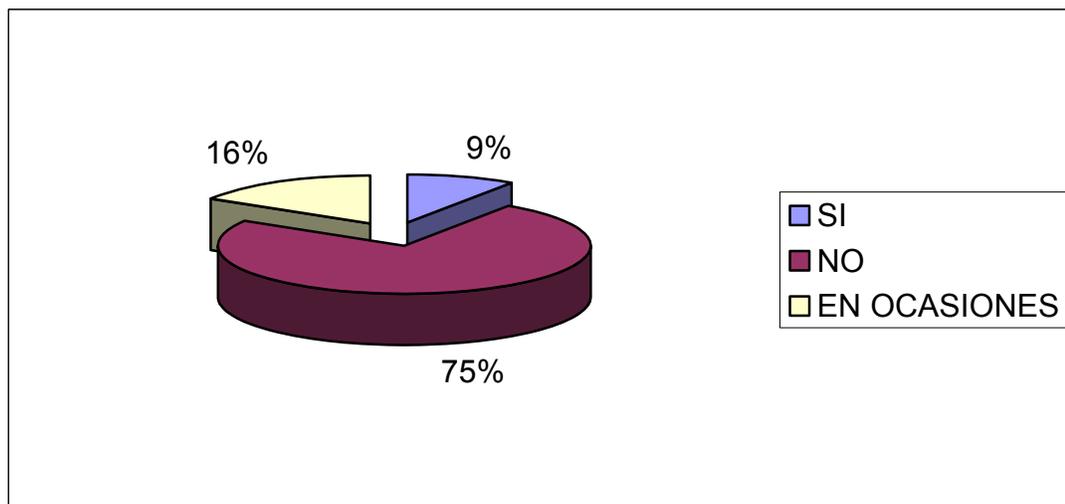
3.2.1 Sistema De Siembra

Con el fin de identificar la cultura de siembra de los productores de aguacate se realiza la presente encuesta, para lo cual se escoge una muestra representativa, de 255 productores con un nivel de confianza del 90% y un error muestral permisible del 10%,.

²⁷ Monitoreo de Mercados. Comercialización de frutas y hortalizas en los mercados mayoristas nacionales.

¿APLICA USTED ALGUN TIPO DE ABONO ORGÁNICO, FERTILIZANTE E INSECTICIDA CUANDO VA A SEMBRAR?

Gráfica 6. Uso de fertilizantes e insecticidas en el suelo.

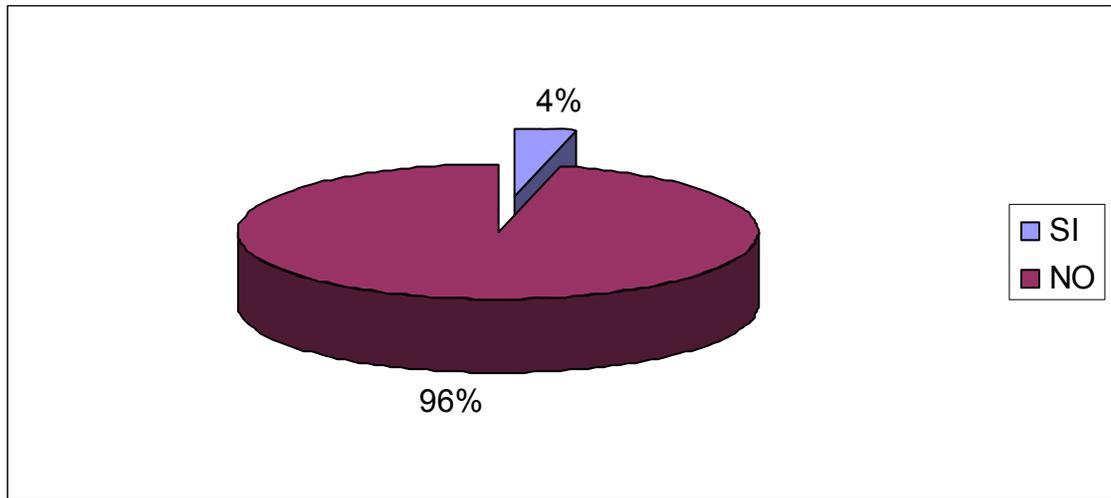


Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

En El Carmen de Bolívar, no existen cultivos nuevos de aguacate, los que están se encuentran desde hace aproximadamente sesenta años, y fueron sembrados para proteger el cafeto, con el tiempo los cultivos de café se erradicaron por las políticas cafeteras y fue entonces cuando se empezó a mirar el aguacate como un cultivo productivo. Son pocas las fincas que utilizan hoy día insecticidas y lo hacen por los problemas fitosanitarios que se vienen afrontando, hoy día. Los fertilizantes nunca se han utilizado por considerarse que el aguacate del municipio es el mejor aguacate del mundo. El 100% de los productores y la población de El Carmen de Bolívar, considera que el producto es el mejor que existe y dado ese orgullo que sienten por su producción, nunca han pensado en la competencia, ni en la pérdida de nutrientes que va sufriendo la tierra. Las entidades, como la Alcaldía y la Umata, no poseen programas de capacitación, ni de desarrollo agrícola. Únicamente se está buscando solución para el problema fitosanitario, al verse la pérdida de cosechas y producción que se ha dado últimamente.

¿EXISTEN PROGRAMAS DE RIEGO O DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS EN ÉPOCA DE INVIERNOS PROLONGADOS O ABUNDANTES LLUVIAS (DESAGUES)?

Gráfica 7. Programas de riego y/o protección de lluvias

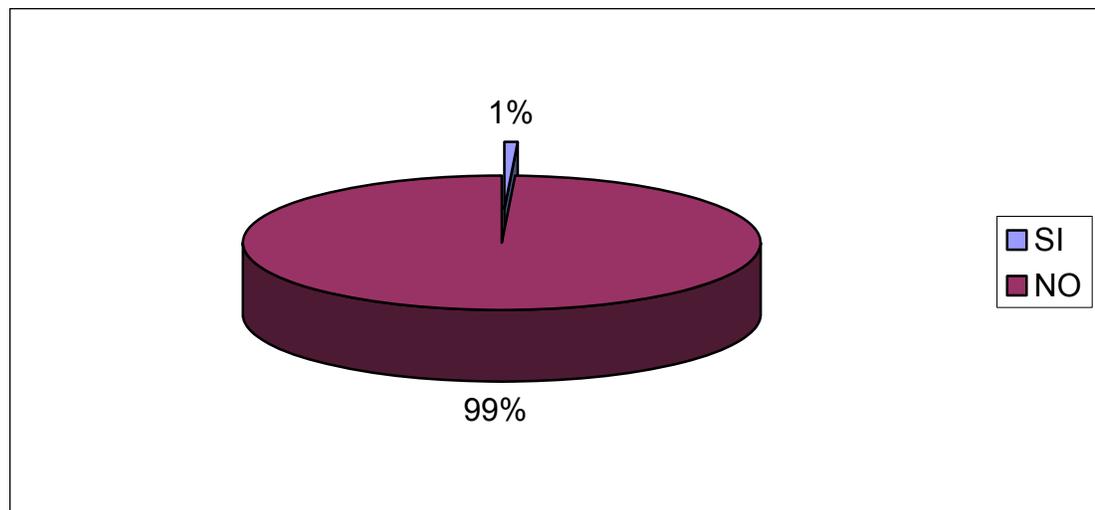


Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

En épocas de demasiadas lluvias o veranos extensos, la pérdida que se da del aguacate es bastante grande, por ni en la Alcaldía y Umata existe un programa, para ello, ni los productores a través de la Asociación de Productores de Aguacate, ha visualizado la importancia de ello. Los cultivos de aguacate son vistos por un 90% de los productores, únicamente como el producto que en una o dos épocas del año, les produce utilidades, muchos incluso el resto del año, no se acercan a los cultivos. Existen grandes productores que no viven en el municipio y se les ve únicamente en época de cosecha, cuando va a mandar a recogerla para comercializarla en Barranquilla, Cartagena u otras ciudades del país.

¿EXISTEN PROGRAMAS O PROYECTOS PRODUCTIVOS PARA MEJORAR LA VARIEDAD DEL AGUACATE O PARA LA SIEMBRA DE NUEVAS HECTÁREAS Y VARIEDAD?

Gráfica 8. Programas o proyectos productivos de nueva variedad o intensificación de cultivos

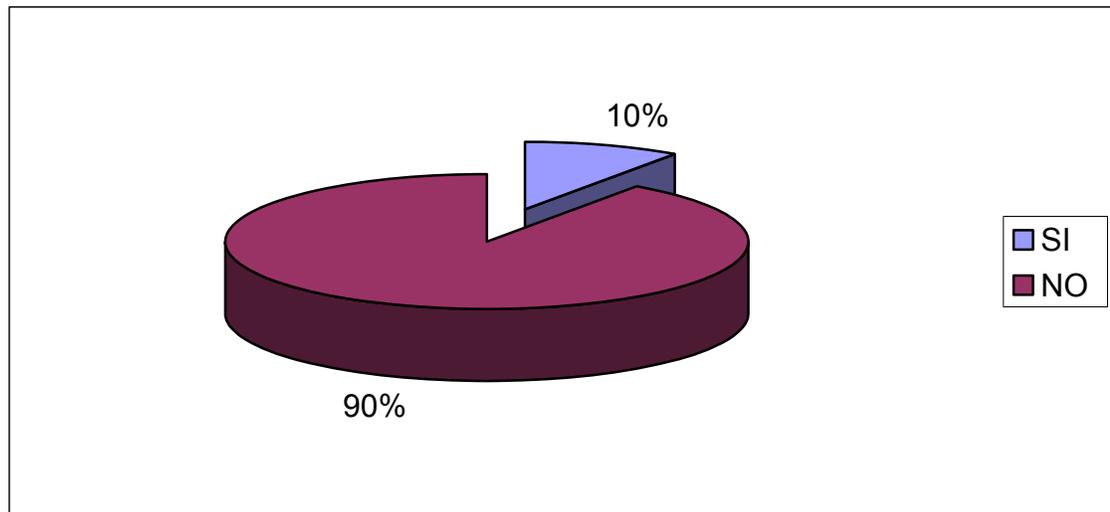


Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

Las hectáreas de aguacate que existen son las que se dieron desde sus inicios, ni siquiera en forma individual, los grandes productores han intentado sembrar nuevas hectáreas, a pesar de que existen muchas más que son aptas para el cultivo. La variedad, no se ha pensado puesto que se considera es el mejor aguacate y en el año 2.000 a través de un programa implementado por la Secretaría de Agricultura, el SENA, CORPOICA, se intentó crear un vivero para sembrar nuevas hectáreas, lo que nunca funcionó, por los malos manejos que se le dieron, además de ello, las semillas se escogieron sin tener en cuenta estándares de calidad del producto, y sin un análisis previo que permitiera determinar si no poseía problemas fitosanitarios que están azotando la zona en grandes extensiones y que al no tomarse las precauciones necesarias, ha ido extendiéndose a muchas fincas.

¿EXISTEN PROGRAMAS PARA ATENDER LOS PROBLEMAS FITOSANITARIOS DETECTADOS Y PREVENIR NUEVOS PROBLEMAS?

Gráfica 9. Programas para la atención de los problemas fitosanitarios de los cultivos



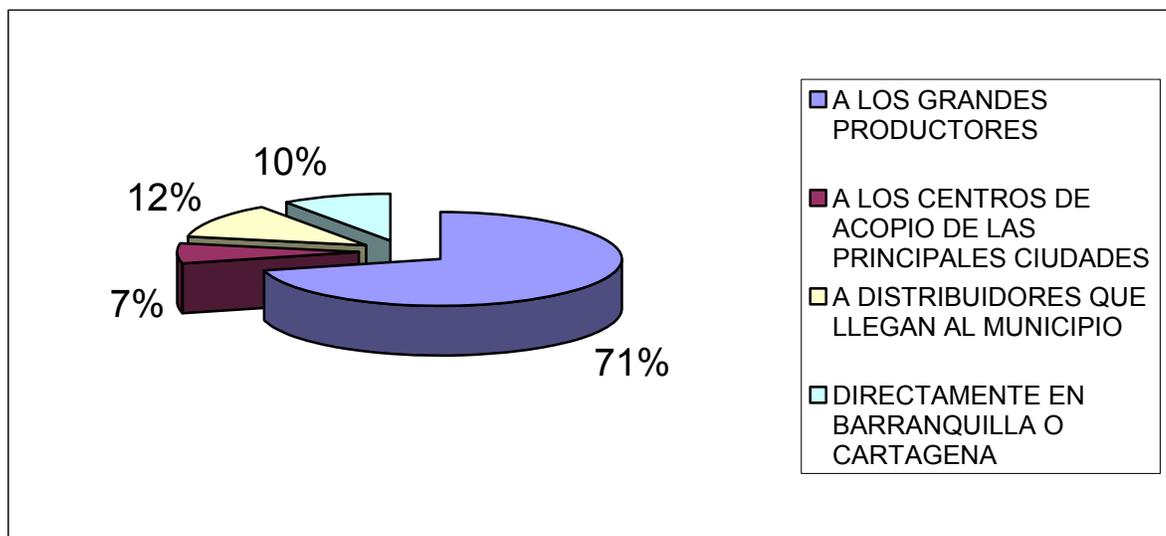
Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

En el año 2.000 se dio inicio a un proyecto para la atención del problema fitosanitario, hoy, después de siete (7) años, todavía no se ha visualizado la solución a éste. Únicamente en época de elecciones políticas llega un agrónomo y agrega unos insecticidas a los cultivos, lo cual no ha solucionado nada, algunos dicen que por ser cultivos de tanto tiempo y los árboles estar de casi 30 metros de altura, los insecticidas no surten efecto. Parece ser que la solución es la siembra de nuevos cultivos, los cuales deben ser tecnificados y con variedades mejoradas. Lo cierto es que el problema ha tomado grandes dimensiones, hasta el punto de perderse cultivos enteros, en fincas y éstas no ha sido intervenidas. Razón por la cual se necesita una verdadera asociación que de solución a los problemas e intervenga ante el Estado para la búsqueda de soluciones y la formulación de proyectos productivos. Existe hoy día la Asociación de Productores y

Profesionales de El Carmen de Bolívar, la cual tiene planeado trabajar en el mejoramiento, extensión de cultivos, mejoramiento de la variedad y raza del aguacate y comercialización en forma conjunta acortando los canales de distribución para una mayor rentabilidad de los productores e implementación de técnicas y atención a las fincas, por lo que se requiere no sólo la intervención del Estado, sino de las instituciones de educación superior para el apoyo a proyecto a través del Fondo Emprender y la capacitación a los productores, en técnicas de cultivo, cosecha y poscosecha.

¿A QUIÉN COMERCIALIZA USTED SU PRODUCCIÓN?

Gráfica 10. Canales de Distribución del aguacate.



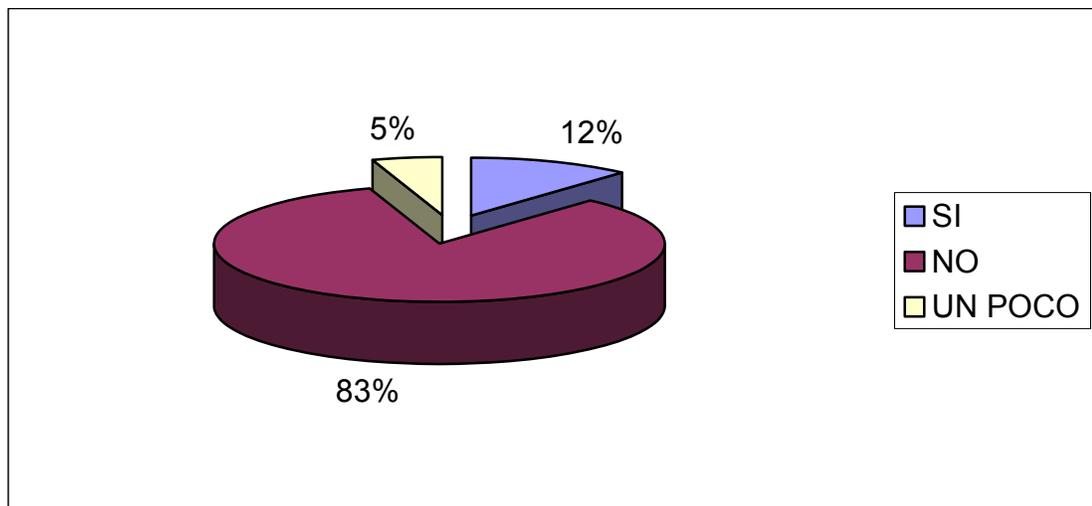
Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

Los pequeños y medianos productores comercializan su producción del aguacate a los grandes productores, quienes poseen personal en el centro de acopio del municipio y allí llegan los camiones desde las principales ciudades a comprarlo. Los grandes productores, también comercializan en las principales ciudades del país, donde algunos poseen bodegas para su comercialización, o clientes fieles

que adquieren el producto para subdistribuirlo. Existe un porcentaje del 10% de pequeños y medianos productores quienes llegan hasta las ciudades a comercializar en forma directa el producto, pero por lo perecedero del mismo, comentan es una comercialización que se hace en forma rápida, para disminuir las pérdidas, algunos poseen clientes en Cartagena y Barranquilla, y lo despechan en los transportes de pasajero que existen en el municipio (busetas y camionetas), quienes lo entregan directamente a estos clientes (vendedores cercanos al Sao, mercado de Bazurto, entre otros).

¿USTED LE DA VALOR AGREGADO AL PRODUCTO?

Gráfica 11. Valor Agregado

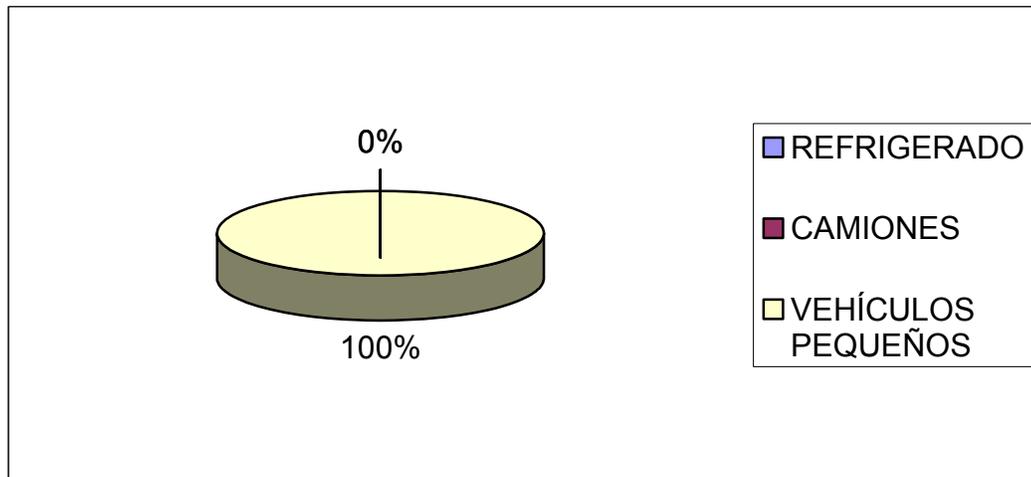


Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

Los pequeños y medianos productores no dan valor agregado al producto, un alto porcentaje (83%) comercializa la cosecha, en el árbol. Los grandes productores, el único valor agregado que dan es el transporte desde el sitio de producción, al centro de acopio y la selección del producto por tamaño, ya que éste se comercializa por unidad y no por kilo.

¿CUÁNDO SE TRANSPORTA EL PRODUCTO DE LA FINCA AL CENTRO DE ACOPIO EN QUE SE HACE?

Gráfica 12. Medio utilizado para el transporte del producto al centro de acopio

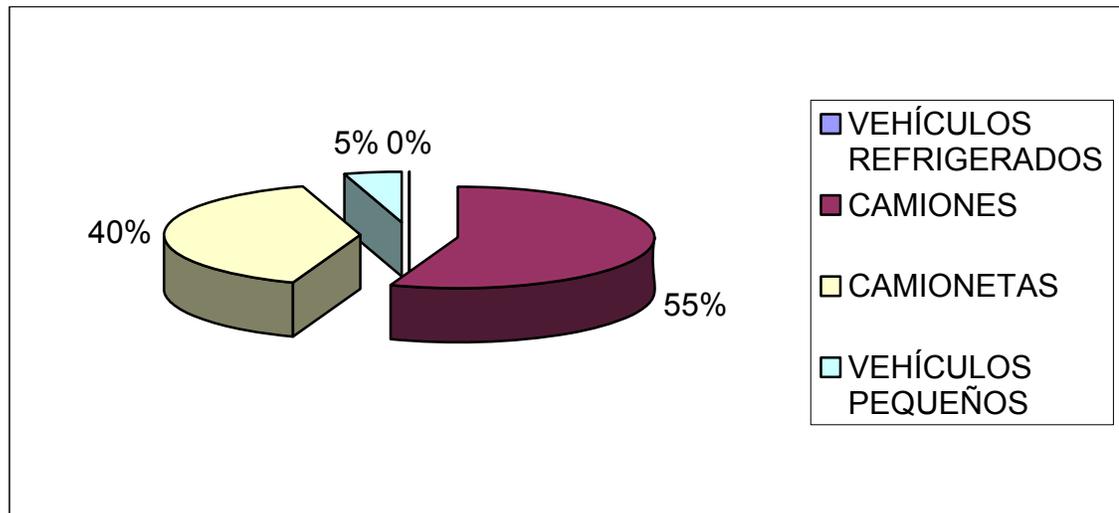


Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

El 100% del aguacate que sale de la zona de producción de El Carmen de Bolívar, se hace en jeep camperos, sin ningún cuidado para evitar magulladuras y maltratos que disminuyen la calidad del producto. El aguacate se transporta en sacos o costales de 100 unidades cada uno, estos sacos son amarrados en la parte superior del jeep y de allí, por vías en mal estado, son transportados hasta el centro de acopio. El factor relevante en este aparte es el estado de las vías, las cuales son caminos de herradura, que impiden el ingreso de los jeep en épocas de lluvia, lo que ocasiona grandes pérdidas en épocas de cosecha. No ha habido autoridad alguna del municipio, el departamento y la Nación que intervenga para el mejorar su estado, teniendo en cuenta que esta es una zona considera la despensa agrícola del Departamento de Bolívar y uno de los sectores que proporciona grandes toneladas de alimentos a los colombianos.

¿EN QUE SE REALIZA EL TRANSPORTE DEL PRODUCTO A LAS CIUDADES CAPITALES DEL PAÍS?

Gráfica 13. Transporte del producto a las ciudades capitales



Fuente: Tabulación de encuestas a los productores

La producción de las fincas en la Costa Caribe, es transportada a los grandes centros urbanos como Barranquilla, Cartagena, Cúcuta, Bucaramanga, Santa Fe de Bogota, en camiones a granel sin ningún tipo de acondicionamiento, ni refrigeración etc., lo cual, por su corto periodo de vida origina grandes pérdidas. Los que transportan en pequeñas cantidades, lo hacen en camionetas de transporte de pasajero y carga, las que transportan el producto en sacos de 100 unidades cada uno. Este transporte se hace sin tener en cuenta la más mínima técnica de transporte de productos perecederos. En las camionetas se arruman hasta 10 sacos, los que ubican uno encima del otro en forma apretada, ocasionando grandes daños al producto, el que cuando adquiere su maduración total, es un producto con grandes magulladuras y negro, causan así una mala imagen del producto en los clientes y consumidores.

Existen algunos casos muy aislados de exportación en el Departamento de Bolívar, de aguacate pequeño de 200 g hacia los Estados Unidos y las islas del Caribe²⁸.

²⁸ DURÁN, Barón Ricardo y DAZA, Enrique. Estado actual del sistema de producción aguacate en la costa caribe colombiana.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA LOGISTICA EN LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE EN LOS MONTES DE MARÍA

4.1 COSECHA

La mayoría de los productores cosechan empleando un cuchillo o tijera podadora, que permite cosechar con cuidado la fruta cuando los árboles son pequeños. Si los árboles son altos es mejor utilizar una bolsa unida a una varilla liviana pero resistente (puede ser bambú). Esto ayuda reducir la incidencia de pudriciones de la pulpa, ocasionadas por golpes que se producen durante la cosecha. El uso de cajas plásticas también ayuda a reducir este tipo de daño. Las cajas deben estar limpias, para lo que es necesario que se laven con agua con cloro. No se recomienda el uso de sacos.

Imagen 1. Cosechar del aguacate.



Las normas de calidad vigentes para el mercado nacional son: producto sano, limpio, con máximo desarrollo y textura firme al tacto, pedúnculo al ras. No debe mostrar manchas, maltratos, magulladuras, cicatrices, cortaduras, huellas de ataques de insectos y enfermedades. Pulpa de coloración amarilla, mínimo de

fibra, grosor no inferior a 8 mm, sin manchas negras circulares y la semilla debe estar sujeta a la pulpa.

4.2 ALMACENAMIENTO

Las frutas, al igual que las hortalizas son importantes en la dieta por su aporte de nutrimentos y tienen gran valor económico. Desafortunadamente, las pérdidas después de la cosecha son considerables, incluso superiores al 35 % de la producción. Las principales causas de su deterioro incluyen pudriciones, daños mecánicos, sobremaduración y marchitamiento. El aguacate en el municipio de El Carmen de Bolívar, es almacenado suelto, ubicado en el piso de pequeñas bodegas, con piso de cemento y algunas con pisos en tierra, sin las debidas normas de higiene, se considera que por tener la cáscara no se altera su calidad ni se adhieren a él bacterias que se puedan hallarse en el piso.

Imagen 2. Almacenamiento del aguacate en El Carmen de Bolívar.



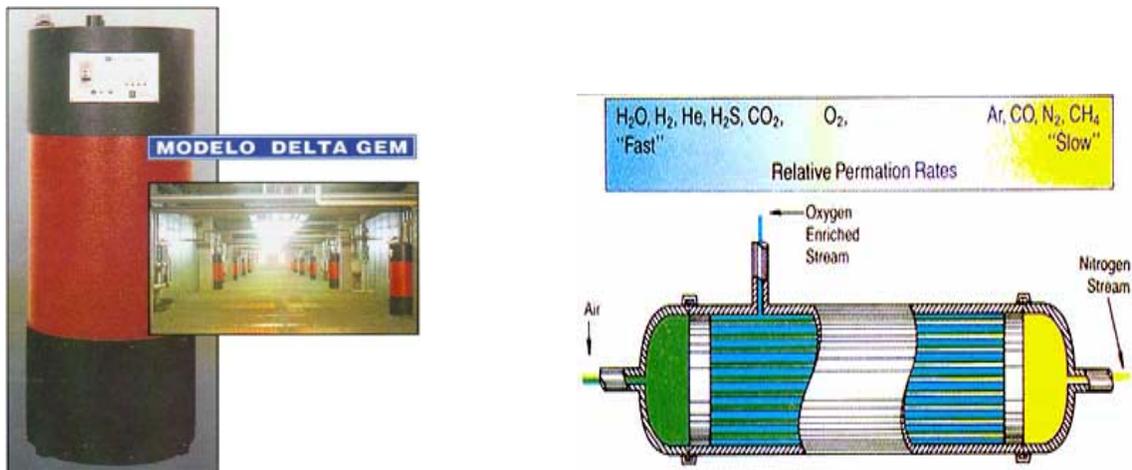
El mejoramiento de los métodos de conservación, nuevas tecnologías y su transferencia a los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria es primordial para minimizar estas mermas.

4.3 ESQUEMA DE ATMÓSFERA CONTROLADA EN BODEGA PARA UN MEJOR ALMACENAMIENTO DEL AGUACATE

El desarrollo de las diversas industrias que necesitan controlar y regular eficientemente los niveles de contenido de gases en sus productos, almacenes o bodegas, ya sean estacionarias o de transporte, han exigido el desarrollo de técnicas para su manejo o control. La moderna tecnología de separación de gases y controlando la selección de aquellos más necesarios, ha permitido que se produzca a un elemento de separación de gases que es la de más avanzada tecnología existente en el mundo. Esta tecnología, conocida por Atmósfera Controlada, aplicada en el almacenaje de productos, frescos, permite prolongar su vida útil.

El desarrollo de una bodega refrigerada, para hacerla impermeable a los gases y adecuada para el almacenamiento en atmósfera controlada, aumenta el costo del capital en alrededor de 40% y los costos diarios de operaciones se duplican aproximadamente en un periodo de almacenamiento cuando este alcanza los seis meses. No obstante los costos del equipo para el control de la atmósfera, hacen aumentar los gastos generales y la operación; y mantenimiento de las bodegas se constituye en una tarea pesada de administración, sin embargo existen un sinnúmero de frutas que responden al almacenamiento en atmósfera controlada, por ejemplo, las frutas tropicales o subtropicales como el durazno y el aguacate, entre otras. Por lo que se hace necesario el desarrollo de estudios que determinen los Costos/beneficios de las Atmósferas Controladas.

Imagen 3. Esquema de un sistema de Atmósfera Controlada



Fuente: Bima Ingeniería S. A.



Fuente: Bima Ingeniería S. A.

4.4 EMPAQUE

El aguacate de la región de El Carmen de Bolívar, es empacado en sacos o costales. Esta Técnica es considerada incorrecta, ya que el fruto sufre magulladuras, al transportarse en forma apretada. Los sacos contienen 100 unidades cada uno, ya que hasta la fecha en la región, este se comercializa por unidad.

El Aguacate debe ser empacado en canastillas “vivero”, para una mayor conservación, y evitar magulladuras, maltrato del producto al ser almacenado y transportado.

Imagen 4. Forma correcta para empacar el aguacate.



Existen empresas que han desarrollado empaques para lograr una larga vida del producto. Dentro de ellos se encuentra el empaque al granel para un almacenamiento prolongado, en el cual se debe almacenar el aguacate en su estado verde y a una temperatura de 5°C, lo que permite la conservación del producto por un período de 40 a 60 días, sin abrir la bolsa, lo que se debe hacer, después de ser retirada del almacenamiento frío.

Imagen 5. Empaque al granel



El aguacate puede madurar en forma lenta dentro de la bolsa cerrada durante su distribución a elevando su temperatura a $> 13^{\circ}\text{C}$, las bolsas deben ser abiertas para su exhibición en supermercados y pueden ser conservados por períodos de hasta 7 días a temperaturas de 20°C .

4.5 TRANSPORTE

4.5.1 Transporte Actual

Imagen 6. Medio actual, utilizado para el transporte del aguacate.



Como se dijo anteriormente el transporte del aguacate en la región de hace en forma rudimentaria, en camiones o vehículos pequeño, sin las debidas técnicas, ni normas de inocuidad para productos alimenticios.

4.5.2 Transporte Propuesto

Imagen 7. Medio de transporte propuesto para el transporte de aguacate.

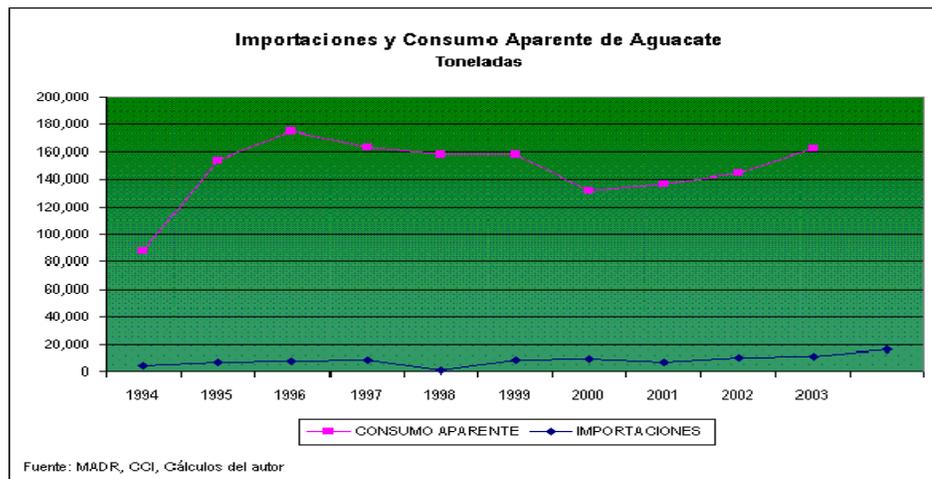


El transporte del aguacate y productos perecederos debe ser realizado en camiones refrigerados, con el objeto de disminuir sus pérdidas.

4.6 COMERCIALIZACIÓN

4.6.1 Consumo Aparente del aguacate en Colombia

Gráfica 14. Consumo aparente del aguacate

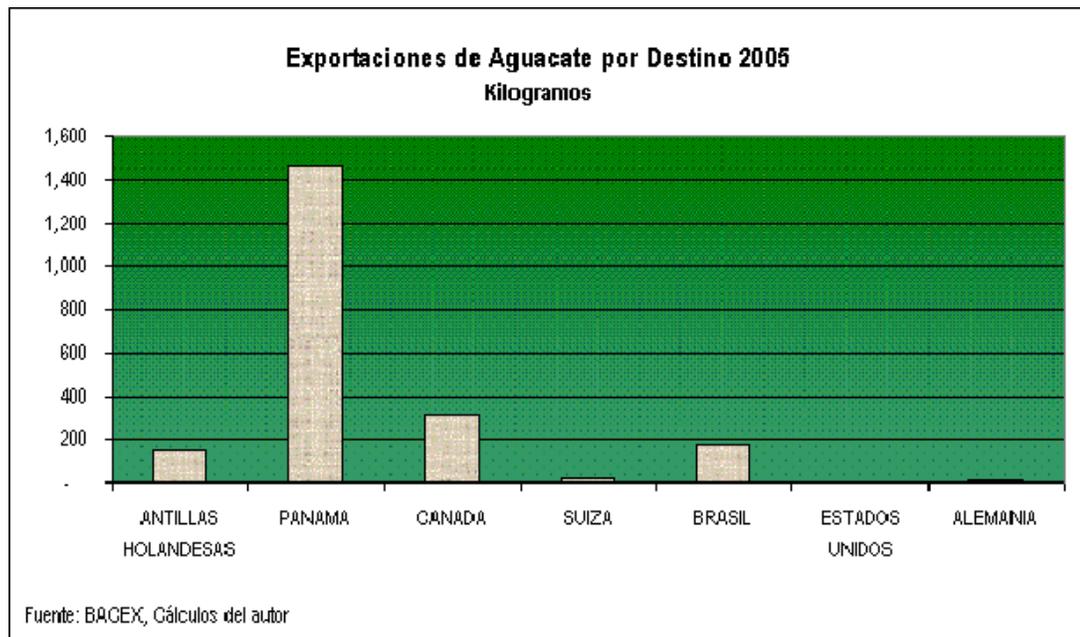


Fuente: corporación Colombia Internacional

El consumo aparente del aguacate en Colombia, no se abastece con la producción Nacional, por lo que se da la necesidad de importar, sin embargo las importaciones durante los años 1.994 al 2.003, no superan las 20.000 toneladas al año.

4.6.2 Exportaciones de aguacate por destino.

Gráfica 15. Exportaciones de aguacate

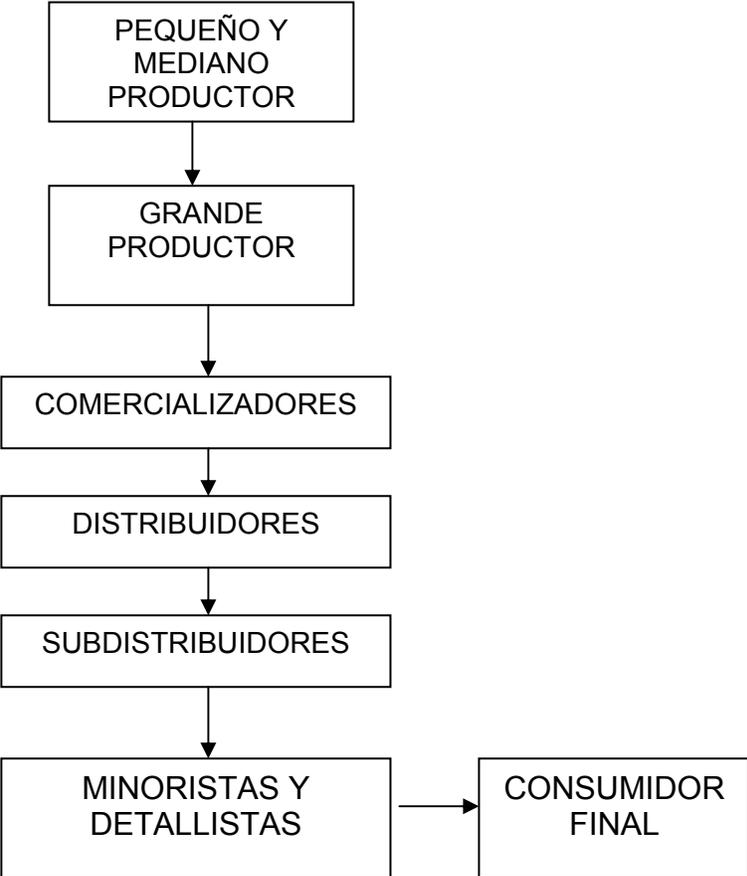


Fuente: corporación Colombia Internacional

El principal destino de las exportaciones de aguacate en Colombia es Panamá, seguido de Canadá, Antillas Holandesas.

4.6.3 Diagrama del Proceso actual de la Comercialización

Diagrama 1. Proceso actual de la comercialización de aguacate en los Montes de María



Fuente: Diagrama procesado por los investigadores de acuerdo a información suministrada por los productores

4.6.4 DIAGRAMA COMERCIALIZACIÓN EMPRESA ASOCIATIVA

Diagrama 2. Proceso de comercialización a través de una empresa asociativa.



5. POTENCIALES DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS A PARTIR DEL AGUACATE DE LOS MONTES DE MARÍA.

Las perspectivas para el desarrollo de subproductos a partir del aguacate de los Montes de María, en materia económica, son muy remotas, ya que es poca la intervención del Estado para el desarrollo de ello, muy a pesar de existir programas que fueron diseñados para la reactivación del campo, los desplazados y la regiones azotadas por la violencia, que mediante el Acto Legislativo 2002 del 2002, fueron delimitadas como Zonas de Rehabilitación y Consolidación, en la cual se debían presentar planes y proyectos que permitieran la rehabilitación de las zonas en sus respectivos campos de acción.

En cuanto al desarrollo de nuevos productos o subproductos a partir del aguacate, y sus posibilidades de inserción en los mercados nacionales e internacionales son bastantes grandes, ya que este es un producto altamente apetecido por los consumidores. Dentro de los productos con valor agregado o subproductos que se pueden obtener a partir del aguacate, se tiene:

5.1 AGUACATE Y PULPA DE AGUACATE EMPACADO AL VACÍO

Imagen 8. Comercialización del aguacate en pulpa y empacado al vacío



Fuente: Empresa empacadora San Lorenzo.

En Colombia la comercialización del aguacate se desarrolla en fresco, sin valor agregado. Existe la posibilidad de desarrollar su comercialización en trozos empacado completamente al vacío en bolsas de polietileno recipientes de plástico al alto vacío. Las ventajas que se obtendría el consumidor final con la comercialización en trozos es que estaría adquiriendo un producto, con los niveles de maduración adecuados, el peso será el de la pulpa, sin tener que desperdiciar la cáscara y semilla, es decir estaría cancelando el valor de un peso real. El proceso mediante el cual se desarrolla el siguiente producto, es:

La recepción del aguacate en la planta de producción, donde es desprovisto manualmente de tallo y semilla, para posteriormente ser trasladado por medio de una cinta transportadora hasta la lavadora, donde la fruta es desprovista de las impurezas que se encuentran adheridas a su corteza. Se descortezza y se corta la pulpa, y a continuación se procede al pesado, envasado y sellado, para posteriormente ser almacenado. Con el fin de preservar la calidad, seguridad y sanidad alimentaria, se debe desarrollar análisis fisicoquímicos, microbiológicos y parámetros de procesos.

El aguacate ser envasado herméticamente no permitir la entrada de agentes patógenos y al mismo tiempo se protege la constitución del contenido. Para la preservación se pueden utilizar como ingredientes como agua, sal y demás aditivos alimenticios, tales como el ácido cítrico como antioxidante y ácido sórbico. Este último es un agente bacteriostático que impide o retarda el proceso de fermentación y acidificación. El porcentaje de sal añadido deberá sujetarse a las disposiciones de los aranceles exteriores, que en ocasiones elevan los derechos arancelarios por este concepto²⁹.

La empresa Avomex, en México desarrollo alta calidad de empaque y frescura para entregar un aguacate fresco libres de preservativos a cada cliente, lo que requirió que Avomex estandarizara su medida de los niveles del oxígeno y de

²⁹ Guacamole y pulpa. www.aguacate.com.mx

contenido de aceites en el producto para asegurar una vida útil apropiada, con estilo y un sellado óptimo. Y, puesto que Avomex no utiliza ningún preservativo, sus paquetes están sujetos a las aplicaciones de un sistema de ultra-alta-presión 86.000 PSI, después de empaquetar, para eliminar bacterias y patógenos en un proceso similar a la pasterización. Con el sistema de la pasterización, el producto es estable por más de 30 días en una caja refrigerada. Avomex encontró en el sistema de empaquetado de rollstock de Multivac un medio altamente eficaz en la generación de bolsas herméticas de vacío que previenen la contaminación con oxígeno, y donde las bolsas soportan una alta presión de vapor de agua proporcionando el nivel superior de integridad del sellado requerido para mantener los empaques³⁰.

5.2 ACEITE DE AGUACATE.

Imagen 9. Aceite de aguacate.



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

³⁰ Empacar AGUACATE Con MULTIVAC. AVOMEX Inc.
www.envapack.com/envases_empaques241.html

En Países como Nueva Zelanda, Sudáfrica y México, entre otros, se encuentran produciendo aceite de aguacate “Extra Virgen”, el cual se obtiene a partir del fruto sin piel y sin semilla, con un tratamiento de macerado en frío, y luego filtrado y embotellado. Con ello, el aceite mantiene todas las propiedades originales que lo hacen ser muy aceptable para la salud humana, ya que al no contener colesterol previene enfermedades cardiacas, reduciendo incluso problemas a la próstata. Este aceite “Extra Virgen”, es un buen suplemento dietético utilizado para cocinar o para aliños de platos³¹.

El aceite de aguacate se deteriora durante el almacenaje, por lo que la temperatura de almacenaje no debe ser superior a 25°C, y el tipo de envase oscuro, para preservar por más tiempo la calidad del producto³².

El aceite de aguacate contiene una amplia gama de compuestos con conocidos beneficios para la salud. El alfa-tocoferol, que se ha relacionado con la reducción de las enfermedades cardiovasculares, se encuentra aproximadamente en una cantidad de 12 a 15 mg/g de aceite en el producto obtenido por presión en frío. Los niveles de beta-sitosterol fueron aproximadamente de 4.5 mg/g de aceite. Los fitoesteroles (incluyendo b-sitosterol) inhiben la absorción intestinal de colesterol en el ser humano, disminuyendo los niveles plasmáticos de colesterol total y de LDL, y pueden prevenir el cáncer de colon, mama y próstata. Se detectó una amplia gama de pigmentos liposolubles (carotenoides) en el aceite obtenido por presión en frío, como carotenos, xantofilas y una cantidad importante de clorofila. También es importante, desde el punto de vista sanitario, la presencia de luteína (una xantofila), que se ha relacionado con la reducción de trastornos por manchas oculares y el riesgo de cataratas. Las relaciones entre los ácidos grasos monoinsaturados (oleico y palmitoleico) y saturados (palmítico), y entre los ácidos grasos poliinsaturados (linoleico y linolénico) y saturados, analizadas en los

³¹ REQUEJO, Cecilia. Aceite de Aguacate por Presión en frío – Una Novedad Saludable.

³² *Ibíd.*

aguacates revelaron una comparación favorable desde el punto de vista sanitario con los del recomendado aceite de oliva³³.

El aceite de aguacate es un aceite “saludable”, posiblemente más que el de oliva, razón por la cual es necesario hay que promover estos beneficios saludables, tanto del aceite como de la fruta fresca³⁴. Este aceite previene la aparición de enfermedades cardiovasculares, por su acción antioxidante equilibra las grasas saturadas causantes de los coágulos en las arterias, alivia la flebitis, ayuda a la desaparición de várices y colágenos y favorece la recuperación de un ataque cardíaco³⁵.

Para la obtención del aceite de aguacate, en la primera etapa de la extracción, se cuida la calidad del aguacate fresco que llega a la planta. Después continúa con un proceso de “prensado en frío”, un molino que pica la fruta, posteriormente a un malaxador y, por último a una serie de centrífugas que se encargan de extraer el aceite crudo. Para la refinación del aceite se procede a la centrifugación, después se refina y se pasa a un proceso de blanqueo. Por último, el aceite perfumado pasa a un proceso de internado para eliminar todas las ceras y que el aceite no se ponga turbio y mantenga su brillantez a bajas temperaturas. Como resultado, se tiene un aceite refinado de primera calidad por que se tiene un especial cuidado con la variedad de la fruta, manera de cosecharla, proceso de extracción del aceite, transporte y almacenaje³⁶.

En estudios recientes realizados en Massey University (Auckland, Nueva Zelanda) se muestra que, al igual que el aceite de oliva el valor de ácidos grasos en el aceite de aguacate es consistentemente bajo. Esto significa que existe una

³³ Ibíd.

³⁴ Ibíd.

³⁵ www.biocatecolombia.com/proceso.html

³⁶ REVISTA ANIAME. El Aceite de Aguacate en México. Año XVI, Vol. 8, Número 37, 2002

actividad de lipasas baja y sugiere que el deterioro por oxidación es muy rápido, lo cual baja la calidad del aceite³⁷.

Análisis típico del aceite de aguacate y de oliva³⁸

Resultados analíticos	Aguacate	Oliva
Color (clorofila) (ppm)	40-60	4-6
FFA (oleico; %)	0.08-0.17	0.15-0.25
PV (fresco, mEq/Kg grasa)	0.1-0.2	1.0-2.0
Gravedad específica (25°C)	0.915-0.916	0.914-0.918
Valor de yodo (desde GC)	82-84	75-82
β -Sitoesterol (%)	0.45-1.0	0.1-0.2
Total de vitamina E (mg/Kg)	130-200	100-150
α -Tocoferol (mg/kg)	130	100
β/γ - Tocoferol	15	10
δ -Tocoferol	5	10

Los altos niveles de clorofila en aceite de aguacate (40-60 ppm) pueden tener efectos adversos en la estabilidad oxidativa del aceite cuando se almacena bajo la luz. Esto causa rápida formación de productos de oxidación a través del proceso de fotosíntesis en contacto con el oxígeno. Sin embargo, el color verde esmeralda del aceite (originado por el alto contenido de clorofila) ha sido identificado por los consumidores como deseable. Al igual que el aceite de oliva, el aceite de aguacate es rico en ácidos grasos monoinsaturados. Esto hace que sea un excelente componente para lo que se conoce como “dieta mediterránea”, afamada por ser muy buena para conservar la salud³⁹.

³⁷ Ibíd.

³⁸ Ibíd.

³⁹ Ibíd.

El aceite de aguacate que se produce en México se utiliza básicamente en forma comercial embotellado para la producción de aderezos para ensaladas o bien, como aceite para condimentar pastas, pescados, legumbres y verduras, que de acuerdo con la opinión del consumidor, les imprime un delicado sabor. Los bajos niveles de ácidos grasos libres del aceite de aguacate le proporcionan un punto de humeo muy alto, por esta razón, en algunos países como Nueva Zelanda se ha convertido en un aceite muy popular para freír pescado, pollo y venado. Se puede elaborar un delicioso aderezo color verde cuando se mezcla con jugo de limón, hierbas finas y vinagre de vino blanco. Es delicioso como condimento simple sobre las papas y toda clase de vegetales, y es un excelente sustituto de las grasas saturadas de origen animal, una tendencia ya muy aceptada por los consumidores de algunos países, y recomendada por los profesionales en nutrición⁴⁰.

Dentro del área de cosméticos, el aceite de aguacate, rico en vitamina E se utiliza en la preparación de cremas para manos y cuerpo, ungüentos, jabones, que se utilizan para el cuidado del cabello y de la piel. El aceite de aguacate es un componente ideal para la elaboración de ungüentos, bálsamos y lociones para el cuidado de la piel cuando se está bajo el sol. Existen numerosos reportes del desarrollo de una muy buena textura de la piel observada en quienes manejan este aceite.

Cuadro comparativo en ácidos grasos de distintos aceites⁴¹

100 g.

⁴⁰ *Ibíd.*

⁴¹ *Ibíd.*

Aceite	Saturados	Monoinsaturados	Polinsaturados
Girasol	10 g	21 g	64g
Maíz	13 g	25 g	58g
Oliva	14 g	72 g	9g
Aguacate	10 g	78 g	10g
Cacao	59 g	32 g	3g
Coco	86 g	6 g	2g
Palma de aceite	49 g	37 g	9g

En Colombia, son muchas las investigaciones que se han realizado para la obtención del aceite de aguacate tipo gourmet. En la Universidad de Cartagena, estudiantes de la Facultad de Química y Farmacia, desarrollaron una investigación sobre el particular, observando al final que el aceite de aguacate cambia de color y sabor en forma rápida. En la Universidad de San Buenaventura, estudiantes de Ingeniería Química diseñaron una planta piloto para la extracción de aceite a partir del aguacate de El Carmen de Bolívar, lo que sólo se constituyó en un trabajo de investigación que se ejecutó. El doctor Luís Daniel Vargas, en su años de Gobierno, ofreció a el municipio de El carmen de Bolívar, una planta piloto para que los estudiantes pudieran extraer el aceite a partir del aguacate. Se consideró, entonces, por parte de los productores, que antes de iniciar una industrialización para la extracción de aceite era necesario el incremento de los cultivos y la programación de éstos. Además del desarrollo de estudios que permitieran la identificación de los niveles de grasa del aguacate para lograr un máximo aprovechamiento.

En México, Empacadora San Lorenzo, produce aceite 100% puro y natural de excelente calidad, libre de solventes, con excelente estabilidad, gracias a su alto

contenido de ácido oleico, monoinsaturado (60 – 72%). Debido a su contenido vitamínico, el aceite de aguacate, es cada vez más demandado. Una vez refinado tiene importantes aplicaciones en diferentes industrias.

En la ciudad de Bogotá, en el año 2002 se constituyó la empresa Biocate, cuyos gestores son un grupo de profesionales en las áreas de ingeniería química, ingeniería mecatrónica, medicina, microbiología, mercadeo y publicidad, y administración de empresas en aras de la agro-industrialización del aguacate.

El aceite de aguacate es obtenido a través de un proceso de prensado en frío cuyas característica es la producción del aceite en la primera extracción de la fruta, a temperatura de 50°C, ya que el prensado en frío a estas temperaturas garantiza que no se presenten daños y cambios en los nutrientes del aceite lo cual contribuye a que las bondades y beneficios del uso del aceite se preserven⁴².

El proceso para la obtención de aceite de aguacate a través de prensado es el siguiente:

-  Resulta de la extracción de la primera extracción de la fruta
-  Maneja temperaturas no superiores a 50°C
-  El prensado en frío a temperaturas de 50° garantiza que no se presenten daños y cambios en los nutrientes del aceite, lo cual contribuye a que las bondades y beneficios del uso del aceite se preserven.
-  El porcentaje de acidez del aceite es menor del 1%
-  Se hace un prelavado de la fruta con agua a alta presión, con lo cual se limpian elementos residuales procedentes del transporte y almacenaje de la fruta.
-  La pepa y la cáscara son retiradas antes de realizar el proceso de prensado en frío, el aceite es obtenido de la pulpa de aguacate.

⁴² www.biocatecolombia.com/proceso.html

- ✚ La pulpa obtenida es mezclada y agitada en una marmita para homogenizar la pulpa y llevarla a la temperatura de extracción (50°C).
- ✚ El aceite obtenido del decantador es centrifugado para determinar y separar completamente el agua, grasa y aceite.
- ✚ Finalmente el aceite es envasado inmediatamente sale del proceso de centrifugado, esto lo protege de la influencia negativa de la luz y oxígeno.

Con el uso del aceite de aguacate en cosmetología, es posible desarrollar productos, como:

Imagen 10. Aceite de aguacate virgen



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

Imagen 11. Productos cosméticos desarrollados a partir del aceite de aguacate.



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

Imagen 12. Shampoo y acondicionador para el cabello a base de aceite de aguacate



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

Imagen 13. Tratamiento para el cabello y la piel



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

Imagen 14. Crema y pestañitas a base de aceite de aguacate.



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

Imagen 15. Aceite y gel a base de aceite de aguacate.



Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

Entre los beneficios obtenidos, se encuentran:

- ✚ Engrosa la epidermis, por lo que retarda la aparición de líneas de expresión y/o las atenúa.
- ✚ Útil para el tratamiento de la Psoriasis.
- ✚ Excelente antioxidante natural, que inhibe la formación de radicales libres y previene el envejecimiento celular.
- ✚ Actúa como transportador de diferentes activos, además de que se continúa buscando y justificando aplicaciones terapéuticas.

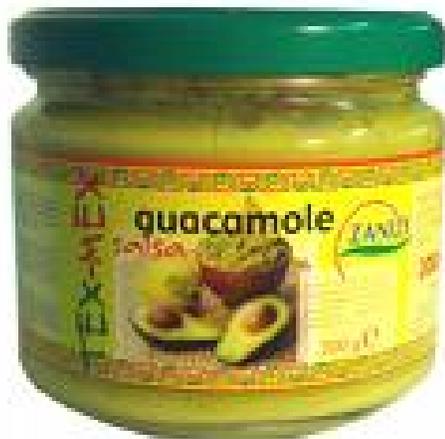
5.3 GUACAMOLE

El guacamole es una salsa, típica de México, no obstante ha traspasado todas las barreras y es conocido a nivel mundial. Llama la atención que en el Municipio de El Carmen de Bolívar, con una alta producción de aguacate, se identifique a través de las famosas galletas “chapacorinas”, elaboradas con harina de trigo, producto agrícola que no se produce en el municipio. Es esta la razón por la cual, hoy se pretende incursionar con este producto, para cuando al hablar de él, adquirirlo en las cadenas de supermercados, verlo acompañando lo mejores platos de los diferentes restaurantes de la ciudad y el país, se identifique el municipio de El Carmen de Bolívar, con sus costumbres, cultura y tradición.

Para la elaboración del guacamole existen infinidad de recetas, las cuales todas son deliciosas y fáciles de preparar, en su conservación está el “secreto”.

Imagen 16. Guacamole





Fuente: Emilio Estrada. Cosmetología. Memorias del encuentro de aguacate. www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias.html

5.4 AGUACATE EN POLVO

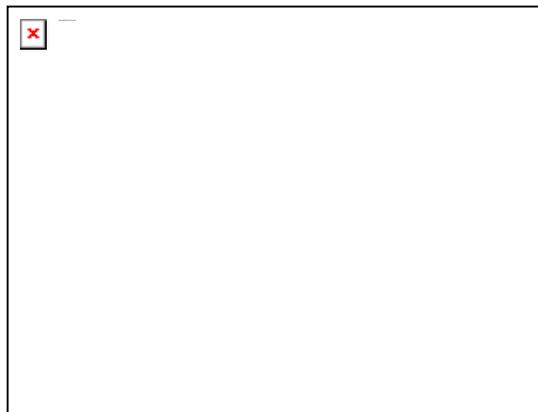
El aguacate en polvo, es aguacate deshidratado, el cual se obtiene mediante una serie de procesos, los cuales, le dan características únicas, como son color y sabor propios del aguacate, así como un tiempo de anaquel mínimo de un año⁴³.

⁴³ Harina estabilizada de pulpa de aguacate. www.aguacateenpolvo.com

Es ésta una de las mejores opciones para resolver los problemas de vida de anaquel y transporte⁴⁴.

Presentación en envases de PET en 100 y 200 Gramos. Un científico del Instituto Politécnico Nacional patentó un aguacate en polvo que dura un año sin descomponerse, además de mantener sus valores nutricionales y un sabor tan fresco que parece recién cortado. Esta harina de aguacate es producida bajo un riguroso control que la mantiene libre de bacterias y puede almacenarse hasta por un año sin sufrir alteración alguna. El proceso se realiza por medio de un termo secado, que deshidrata el aguacate dejando sus características integra⁴⁵.

Imagen 17. Aguacate en polvo.



Fuente: GUEVARA, Arriola E. Comportamiento del aguacate Hass liofilizado durante la operación de rehidratación

Mediante un trabajo investigativo que tuvo como objetivo desarrollar un proceso para la obtención de un producto alimenticio pulverizado a partir de pulpa de aguacate. El proceso aplicado aquí, consistió en mezclar la pulpa de aguacate y disminuir el contenido de humedad de 70% hasta 6-8%, utilizando un sistema de

⁴⁴ GUEVARA, Arriola E. Comportamiento del aguacate Hass liofilizado durante la operación de rehidratación.

⁴⁵ La Crónica de Hoy. Patenta mexicano aguacate en polvo igual de nutritivo y sabroso. www.cronica.com.mx/nota.

deshidratación al vacío. Para evitar las reacciones de deterioro del producto, por actividad enzimática y autooxidación, durante el proceso de deshidratación se adicionó ácido ascórbico, butilhidroxianisol (BHA - 0.05%), antioxidante con algunas propiedades microbianas, utilizado en cosméticos, comidas y formulaciones farmacéuticas particularmente para detener o prevenir la oxidación de grasas y aceites, y pérdida de actividad de vitaminas liposolubles. Es utilizado frecuentemente en combinación con otros antioxidantes, particularmente butilhidroxitolueno (BHT) y un fosfolípido de origen vegetal (0.2%). El producto obtenido puede ser almacenado por 180 días a temperatura ambiente, sin observarse reacciones de deterioro bioquímico, ni actividad microbiana⁴⁶.

La potencialidades de desarrollo de nuevos productos o subproductos a partir del aguacate, como se puede observar son muchas, razón por la cual, hoy día no se justifica que el Municipio de El Carmen de Bolívar, viva sus más altos niveles de pobreza y desempleo, poseyendo fuentes con grandes potencialidades de desarrollo como el aguacate, y otros productos agrícolas que durante más de cinco (5) décadas, fueron fuente de empleo, desarrollo económico y social para la región.

Existen empresas, entre ellas, como se mencionó anteriormente, Carrefour, interesadas en adquirir los productos del municipio, a través de los productores directamente, ya que ello le garantiza el producto y éste se obtiene a un menor precio. Los impases que se han encontrado para ello, están basados en la falta de seriedad, una verdadera gestión que favorezca realmente a los productores y no a unos cuantos, la intervención y participación del Estado a través de la Alcaldía Municipal, la UMATA, Secretaría de Agricultura, Ministerio de Agricultura y sistemas de financiamiento serios y reales que contribuyan al desarrollo de proyectos, como estos para el mejoramiento de la economía regional.

⁴⁶ GONZALEZ, Hernández Eduardo Enrique. Desarrollo de un producto alimenticio pulverizado a partir de la pulpa de aguacate. Variedad Hass. <http://ecologia.uat.mx/biotam/v1n1/art7.html>

6. ESTRATEGIAS DEL PLAN DE MARKETING PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE DE LOS MONTES DE MARÍA.

Durante todo el desarrollo del proyecto se ha hablado de las potencialidades de desarrollo del aguacate y su incursión en los mercados nacionales e internacionales, para ello se trazan estrategias que permitan mejorar la comercialización del producto, generar mayores ingresos, rentabilidad y sostenibilidad del producto, en los mercados actuales, donde los consumidores son más exigentes y los mercados cambiantes.

6.1 Implementación de paquetes tecnológicos para la producción, cosecha y poscosecha.

Objetivo: Mejorar la calidad del producto a través de la implementación de tecnología para la producción, cosecha y poscosecha del mismo.

Acciones:

-  Capacitar a los productores sobre las técnicas para el cultivo del aguacate.
-  Solicitar la pronta intervención de las entidades Estatales para el mejoramiento de las vías a la zona de producción.
-  Implementar la comercialización del producto por kilos.
-  Implementar empaque, que permita la conservación del producto y conserve la calidad del mismo.
-  Capacitar al productor y recolector sobre técnicas para la recolección del aguacate.

6.2 Desarrollo de Nuevos Productos

Objetivo: Definir programas que permitan desarrollar nuevos productos y subproductos del aguacate.

Acciones:

-  Establecer alianzas para la industrialización y desarrollo de nuevos productos o subproductos del aguacate.
-  Establecer proyectos productivos que permitan el cultivo de nuevas y mejoradas variedades.
-  Desarrollar en forma permanente estudio de mercados que permitan la identificación de nuevos clientes y estudio de la competencia.
-  Participar e intervenir en foros, congresos que se desarrollen en el país, acerca del aguacate, con el fin de adquirir nuevos conocimientos y experiencias de productores de otras regiones.

6.3 Mejoramiento de la Calidad del Producto

Objetivo: Establecer estándares de calidad del producto, con el fin de lograr una mayor rentabilidad y sostenibilidad en el mercado e ingresar a los mercados internacionales.

Acciones:

-  Capacitar a los productores sobre técnicas de cultivo, cosecha y poscosecha del producto.
-  Establecer estándares de calidad, teniendo en cuenta los requerimientos de los mercados nacionales e internacionales.
-  Diseñar e implementar empaque y etiqueta al producto.
-  Implementar la logística adecuada, con el fin de cumplir con los estándares de calidad requeridos los mercados nacionales e internacionales.

6.4 Estrategia de Liderazgo de Costos.

Objetivo: Reducir costos del producto con el fin de poder ofrecer al consumidor final, mejores precios (económicos)

Acciones:

-  Reducir los canales de distribución, a través de la participación directa del productor en la comercialización, con el fin de ofrecer al consumidor final un menor precio por la compra del producto.
-  Desarrollar estudios Costos/beneficios del valor agregado dado al producto.

6.5 Estrategia Competitiva

Objetivo: Incrementar la competitividad del producto en los mercados nacionales y desarrollar programas de tecnificación de cultivos e incentivar los mismos, de manera que permita la inserción del producto, en forma competitiva, en los mercados nacionales e internacionales.

Acciones:

-  Desarrollar programas de capacitación a los productores para la tecnificación de cultivos.
-  Desarrollo de proyectos productivos, con nuevas variedades mejoradas y la variedad Hass, requerida por las comunidades internacionales.
-  Intervención del Estado a través de los Créditos FINAGRO.
-  Desarrollo de etiqueta y empaque.
-  Desarrollo de la Feria del Aguacate con participación a nivel nacional, a corto plazo y a largo plazo, participación a nivel internacional, con el fin de ampliar conocimientos y compartir experiencias.
-  Desarrollo de página Web, que permita a los clientes conocer e identificar el producto, así como también realizar sus pedidos.

- ✚ Proyectos productivos con siembras programadas que permitan la permanencia del producto en los mercados y el desarrollo del programa para la extracción de aceite.

7. CONCLUSIONES

A través de la presente investigación se pudo determinar que el Municipio de El Carmen de Bolívar, es un municipio netamente agrícola, con productos que poseen grandes potenciales de inserción en los mercados nacionales e internacionales. Entre ellos el aguacate, el cual a pesar de haber sido cultivado sin la implementación de tecnología, es un producto altamente apetecido y con un reconocimiento en el mercado local, regional y nacional. Que incursionó incluso en los mercados internacionales, pero que debido a ser un producto perecedero, en corto tiempo, dejó de exportarse, ya que no existen en el municipio y el Departamento de Bolívar, programas de poscosecha que retarden la maduración del producto.

El proyecto se desarrolló en seis (6) fases o etapas, en la primera fase se identificó la zona de producción de aguacate en la región de los Montes de María, hallándose que el Municipio de El Carmen de Bolívar, es el mayor productor de aguacate de la zona y el país. Sin embargo fue un factor relevante dentro de la investigación, la inexistencia de una unificación en la cuantificación de hectáreas cultivadas, ya que las estadísticas que se encuentran difieren unas de otras, lo que indica que no se ha dado un estudio real que permita establecer a ciencia cierta cual es la verdadera producción del aguacate.

En la segunda fase, se identificaron las características del producto, técnicas de cultivo, rendimiento, requerimientos de suelo, entre otros. Se estableció que el aguacate es un cultivo que se dio en el municipio de El Carmen de Bolívar como protección al cafeto, que se cultivó sin tecnificación y que hoy día sufre grandes problemas fitosanitarios que han ocasionado grandes pérdidas de cosecha.

En la tercera fase se realizó un estudio de mercado, en el cual se pudo determinar la evolución que ha tenido el cultivo a nivel nacional. Su principal competidor a nivel internacional, siendo México el principal y primer productor de aguacate en el mundo. A nivel Nacional El departamento de Bolívar, es el primer productor seguido por Santander. Es necesario tener en cuenta, que a pesar de que en Santander los cultivos se han dado en las últimas fechas, al igual que en Antioquia, se cuenta con variedades mejoradas y tecnificación de los mismos. Buscándose en estos dos departamentos la industrialización del aguacate, la cual de darse, quedaría la producción del Departamento de Bolívar rezagada, lo que representaría grandes pérdidas en el mercado actual.

La producción de aguacate es transportada al centro de acopio del municipio, en jeep camperos, dado el mal estado de las vías. El transporte del producto se da en forma inadecuada, ya que se hace en sacos con cien unidades cada uno, los que se transportan en forma apretada, ocasionando magulladuras y grandes daños al producto, disminuyendo la calidad del mismo.

El almacenamiento se hace en bodegas, sin piso o con pisos rústicos sin el cumplimiento de las normas de inocuidad para la comercialización de productos alimenticios.

El transporte del municipio a las principales ciudades se hace en camiones, camionetas o busetas, se podría decir de la misma forma, como se transporta de la zona de producción al centro de acopio, el único cambio que se da, es en el vehículo.

A través de la investigación se pudo determinar que existen grandes potenciales, para el desarrollo de subproductos. El aguacate es un producto rico en aceite vegetal, que posee las mismas características del aceite de oliva, el cual es recomendado para la salud. El sector comestológico, utiliza el aguacate y su aceite para la elaboración de cosméticos, shampoo, acondicionador, filtros

solares, entre otros. En el sector alimenticio el guacamole o pasta de aguacate, es una salsa apetecida para la combinación de platos, y acompañamiento de carne. Y por último dadas las investigaciones de diferentes gremios e investigadores se ha podido elaborar el aguacate en polvo, el cual conserva las mismas características que el aguacate en fresco.

La sexta y última etapa desarrollada fue la fijación o formulación de estrategias de marketing para la comercialización del aguacate de la región de los Montes de María. Atendiendo las principales debilidades dadas en la producción, cosecha, poscosecha y comercialización del producto, se fijó una estrategia de tecnificación del producto, a través de la cual se deben implementar herramientas tecnológicas para el cultivo del aguacate, para su transporte, almacenamiento.

El desarrollo de nuevos productos o subproductos a partir del aguacate, debe ser una estrategia prioritaria dentro de los planes de desarrollo del municipio, ya que ello genera fuentes de empleo, reactiva la economía de la región y mejora la calidad de vida de los productores y la población en general. La implementación de estándares de calidad, se hace necesaria, ya que el producto, en los últimos tiempos, ha desmejorado, dado los problemas fitosanitarios. Al introducirse nuevos productos en el mercado, se tiene el riesgo de perder la sostenibilidad del producto en el mismo.

El aguacate, es un producto, que el consumidor adquiere a precios altos, dada la larga cadena de distribución, por lo que se formula una estrategia de liderazgo en costos, con el fin de disminuir los costos de producción, comercialización y los canales de distribución, para así poder llegar con menor precio al consumidor final. Se debe implementar estrategia de competitividad, con el fin de ser competitivo en el mercado actual, con nuevos productos, nuevas variedades, variedades mejoradas e ingreso de productos de países vecinos, como Venezuela.

Por último a manera de conclusión, se puede afirmar que el Municipio de El Carmen de Bolívar posee en el aguacate un gran potencial exportador, y una herramienta que le permite la creación de nuevas fuentes de empleo, reactivación de su economía, mejoramiento de la calidad de vida de sus pobladores.

Es imposible dejar de lado la gestión que viene desarrollando la Asociación de Productores y Profesionales de El Carmen de Bolívar, la cuál se crea con la unión de los profesionales quienes ponen al servicio de los productores sus conocimientos administrativos, de Ingeniería de Alimentos, Química, Contaduría y éstos ponen a disposición de los profesionales sus productos para su transformación e industrialización. La presente investigación nace de la solicitud de un integrante de la Asociación de Productores y Profesionales de El Carmen de Bolívar, y gracias a su colaboración se pudo llevar a feliz término el desarrollo de la misma, ya que además de suministrar la información necesaria, en el momento oportuno, facilitó el contacto con los productores y éstos fueron abiertos al dialogo.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y PROFESIONALES DE EL CARMEN DE BOLÍVAR. Estatutos 2006

COOPER, Robert K. P.H.D, **SAWAF** Ayman, Inteligencia emocional aplicada al liderazgo y a la organización, Editorial Norma, Colombia, 1998.

DAVID, Fred R., La Gerencia Estratégica. Colombia. Fondo Editorial Legis. 1994. 173p.

FULD, Leonard M. Inteligencia Comercial. Legis. 1999. Pág. 1-44

GOODSTEIN, Leonard D. Planeación estratégica aplicada. México, Mc Graw Hill, 1999, Pág. 280

JOHANSSON Jhonny K, **NONAKA** Ikujiro, Implacable Manera Japonesa de hacer Marketing, Ed. Norma, Colombia, 1997.

JONES, John Philip. Cuando la publicidad si funciona. Grupo Editorial Norma. Bogotá 1997. Pág. 3-15

KINNEAR, Thomas, Investigación de Mercados. 5ª. Ed. México. Mc Graw Hill, 1999. 874p.

KOCH, Smart Richard Lo Fundamental y lo más efectivo acerca de la Estrategia. México. Mc Graw Hill, 1999. Pág. 2001

KOTLER, Philis, **ARMSTRONG**, Gay. Fundamentos de la Mercadotecnia. Editorial Mc Graw Hill. México.1998. Pág. 230.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Anuario Estadístico del sector agropecuario y pesquero 2005

NIKITIN, P. Economía Política. 3R Editores. 1a. Edición. 2001. Pág. 3

O'NEAL, Charles, **BERTRAND**, Kate. Marketing Justo a Tiempo. Grupo Editorial Norma. Bogotá 1993. Pág. 129 – 290

RIES, Al, **JACK**, Trout. Posicionamiento. Editorial Mc Graw Hill. México. 1997

SENA. Análisis de los cultivos de Aguacate en El Carmen de Bolívar. Estudio realizado en el año 2001.

SNYDER, David P. La mente de los Clientes. Grupo Editorial Norma. Bogotá 2002. Pág. 3-139

STATON, William, **ETZEL** Michael, **WALKER** Bruce, Fundamentos de Marketing, editorial McGraw-Hill, México, 11a. Edición. Pág. 78 - 156

STONER, James A.F, Administración. Prentice – Hall, 6ª ed. México; 1996. 457p.

URL: INFOAGRO. El cultivo de aguacate. canales.hoy.es/canalagro/datos/frutas

URL: Encuentro Nacional de la Cadena Productiva del aguacate. Memorias. Nov. 16 – 18 de 2006. <http://www.politecnicojic.edu.co/encuentroaguacate/memorias>

URL: **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**. Manual del Exportador de Frutas, Tubérculos y Hortalizas. www.cci.org.co/Manual/index.html. Consultada en Diciembre 12 de 2006