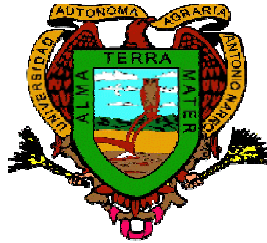


**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**EL AGUACATE (*Persea americana mill.*) MEXICANO Y LOS  
PRINCIPALES MERCADOS PARA SU EXPORTACIÓN**

**POR:**

**JESÚS JUÁREZ MARTÍNEZ**

**TRABAJO DE OBSERVACIÓN, ESTUDIO Y OBTENCIÓN DE  
INFORMACIÓN.**

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR**

**BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO**

**ABRIL DE 2003**

## Contenido

|                                                                                                                                                                   | <b>PAG</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                                                                                                                               | <b>1</b>   |
| <b>I. PROBLEMATIZACIÓN</b>                                                                                                                                        | <b>3</b>   |
| 1.1 Planteamiento del Problema                                                                                                                                    | 3          |
| 1.2 Justificación                                                                                                                                                 | 4          |
| 1.3 Objetivo                                                                                                                                                      | 4          |
| <b>II.- REVISIÓN DE LITERATURA</b>                                                                                                                                | <b>5</b>   |
| 2.1 Antecedentes del Aguacate                                                                                                                                     | 5          |
| 2.2 Descripción de la Planta                                                                                                                                      | 6          |
| 2.3 Exigencias en Clima y Suelo                                                                                                                                   | 6          |
| 2.4 Elección del Material Vegetal                                                                                                                                 | 8          |
| 2.5 Prácticas Culturales                                                                                                                                          | 8          |
| 2.6 Principales Plagas del Aguacate                                                                                                                               | 13         |
| 2.7 Principales Enfermedades del Aguacate                                                                                                                         | 15         |
| 2.8 Cosecha y Poscosecha                                                                                                                                          | 18         |
| 2.9 Composición Nutricional del Aguacate                                                                                                                          | 21         |
| 2.10 Problemática General en Productores de Aguacate en el País                                                                                                   | 21         |
| <b>III.- METODOLOGÍA</b>                                                                                                                                          | <b>22</b>  |
| <b>IV.- RESULTADOS</b>                                                                                                                                            | <b>23</b>  |
| 4.1 Producción Regional de Aguacate                                                                                                                               | 23         |
| 4.2 Producción Nacional                                                                                                                                           | 24         |
| 4.3 Producción Mundial                                                                                                                                            | 27         |
| 4.4 Consumo Nacional de Aguacate                                                                                                                                  | 30         |
| 4.5 Beneficios del Aguacate para la Salud                                                                                                                         | 30         |
| 4.6 Comercialización                                                                                                                                              | 32         |
| 4.7 Normas Mexicanas Para la Comercialización de Aguacate en Fresco para Mercado Nacional e Internacional                                                         | 39         |
| 4.8 Requisitos y Especificaciones Fitosanitarias para la Movilización de Frutos de Aguacate para Exportación y Mercado Nacional                                   | 46         |
| 4.9 Requisitos y Regulaciones que deben Cumplir las Empacadoras que destinen Fruta para Exportación y para Zonas Bajo Control Fitosanitario o de Baja Prevalencia | 48         |
| 4.10 Requisitos y Regulaciones Adicionales para Empacadoras de Exportación                                                                                        | 50         |

|                                                                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.11 Muestreo Fitosanitario en Huertos, Empacadoras, Industrializadoras y Reembarque de Fruta de Aguacate para Exportación y Zonas Bajo Control Fitosanitario o de Baja Prevalencia | 51        |
| 4.12 Observancia de la Norma                                                                                                                                                        | 58        |
| 4.13 Exportaciones Mexicanas de Aguacate                                                                                                                                            | 58        |
| 4.14 Principales Importadores de Aguacate                                                                                                                                           | 60        |
| 4.15 Diagnostico Interno (F y D) y Externo del Aguacate(A y O)                                                                                                                      | 81        |
| <b>CONCLUSIONES</b>                                                                                                                                                                 | <b>85</b> |
| <b>RECOMENDACIONES</b>                                                                                                                                                              | <b>86</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                                                                                                                                                                 | <b>87</b> |
| <b>ANEXOS</b>                                                                                                                                                                       | <b>89</b> |

## Índice de Tablas, Gráficas y Esquemas

|                                                                                                            | PAG |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla No.1 Variedades de Aguacate Aptas para el Cultivo en Diferentes Altitudes.                           | 8   |
| Tabla No. 2 Composición Nutricional del Aguacate                                                           | 21  |
| Tabla No. 3 Superficie Cosechada (HAS.) de Aguacate Durante 1994-2000                                      | 27  |
| Tabla No. 4 Costo de producción por hectárea de aguacate                                                   | 35  |
| Tabla No. 5 Márgenes Promedio de Comercialización de Aguacate Durante el Año 2002                          | 35  |
| Tabla No. 6 Márgenes de Comercialización para Aguacate Hass procedente de Michoacán durante marzo del 2002 | 37  |
| Tabla No. 7 Márgenes de Comercialización para Aguacate Hass Procedente de Michoacán en mayo de 2002        | 38  |
| Tabla No. 8 Designación por calibre de aguacate                                                            | 43  |
| Tabla No. 9 Tolerancias de Calidad, Calibre y Color en Base a Número ó Peso                                | 45  |
| Tabla No. 10 Exportaciones Mundiales de Aguacate Mexicano                                                  | 59  |
| Tabla No. 11 Tabla comparativa de los tres grandes Mercados de Aguacate mas Importantes                    | 60  |
| Tabla No. 12 Principales Países Exportadores y su Participación Durante 1996-2000                          | 61  |
| Tabla No. 13 Exportaciones de Aguacate Mexicano a Estados Unidos                                           | 64  |
| Tabla No. 14 Importaciones de Aguacate Mexicano por Japón                                                  | 76  |

### Índice de Gráficas

|                                                                                    | <b>PAG</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Gráfica No. 1 Comportamiento de la Producción Aguacatera en Michoacán de 1992-1996 | 24         |
| Gráfica No. 2 Principales Estados Productores de Aguacate                          | 26         |
| Gráfica No. 3 Principales Países Productores de Aguacate                           | 28         |
| Gráfica No. 4 Consumo Nacional Aparente de Aguacate 1991-1995                      | 30         |

### Índice de Esquemas

|                                                                                                       | <b>PAG</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Esquema No. 1 Canales de Comercialización para Aguacate en México                                     | 34         |
| Esquema No. 2 Canales de Comercialización para Cualquier Fruta en Estados Unidos( incluye aguacate).  | 66         |
| Esquema No 3 Canales de Comercialización para Cualquier Fruta (Incluye Aguacate) en la Unión Europea. | 72         |
| Esquema No.4 Canales de Comercialización de Cualquier Producto Agrícola en Japón.                     | 77         |

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA “ ANTONIO NARRO”  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

**El Aguacate ( Persea amaricana, mill) Mexicano y los Principales Mercados  
para su Exportación.**

**POR: JESÚS JUÁREZ MARTÍNEZ**

**Trabajo de Observación, Estudio y Obtención de Información**

**Que Somete a Consideración del H. Jurado Examinador como Requisito Parcial  
para Obtener el Titulo de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR**

**APROBADA**

---

**M.A.E DULCE ELIZABETH DÁVILA FLORES**

**Presidenta del Jurado**

---

**MC REYNALDO ALONSO VELAZCO**

**Sinodal**

---

**ING. HERIBERTO RÍOS TAPIA**

**Sinodal**

---

**M.A.E RUBÉN CHÁVEZ GUTIÉRREZ**

**Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México**

**Abril de 2003**

## *AGRADECIMIENTOS*

- ✓ *A la U.A.A.A.N; porque gracias a que me abrió sus puertas para continuar estudiando he logrado terminar una profesión de la cual me siento muy orgulloso.*
- ✓ *A mi MADRE; que aunque no logro verme terminar mi carrera se que hoy mas que nunca se sentiría contenta al saber que sus sacrificios no fueron en vano.*
- ✓ *A mi PADRE y HERMANOS; especialmente a Teresa y a Alberta; porque hicieron y dieron todo lo que se pudo con tal de verme terminar mis estudios.*
- ✓ *A la maestra DULCE; por haber compartido sus conocimientos cuando fue mi maestra y por la paciencia que tuvo para revisarme mi trabajo como asesora lo cual para mi es invaluable.*
- ✓ *Al ingeniero REYNALDO; por sus sugerencias y correcciones para el presente trabajo, además de brindarme su amistad.*
- ✓ *Al ingeniero HERIBERTO; porque no dudo en ningún momento para apoyarme en las correcciones del presente trabajo.*
- ✓ *A la licenciada GABY; por su incondicional amistad brindada desde que la conocí y por su apoyo moral cuando mas lo necesite.*
- ✓ *Al ingeniero Heriberto Mtz. Y a todos los compañeros que me apoyaron incondicionalmente para lograr mi objetivo de presentar mi examen profesional; a todos ellos muchas gracias.*

## I.- INTRODUCCIÓN

La fruticultura es una actividad que ocupa cada vez un lugar importante en el mercado mundial de los productos agrícolas, y por lo mismo, ofrece a sus productores mayores oportunidades para obtener grandes utilidades.

El aguacate destaca entre los principales cultivos frutícolas ya que su producto cuenta con un mercado amplio, además su elevado rendimiento por unidad de superficie, sus perspectivas favorables para la exportación, su importancia en la alimentación tanto por su sabor como por sus propiedades nutricionales han elevado el interés de cada vez mas productores.

En la actualidad, el aguacate podría ser considerado como una fruta de segunda generación en el mercado mundial; al igual que el plátano, la piña, el mango, han dejado de ser un fruto exótico al que solo tenían acceso ciertos sectores.

En México el nivel de producción de aguacate ha crecido en forma considerable destacando el estado de Michoacán de entre todos los estados productores de nuestro país donde se produce mas del 80% del total de la producción nacional; así también es el estado donde se presentan los mayores rendimientos por hectárea superando a todos los países productores lo que ha despertado la preocupación por ampliar sus mercado, sobre todo al exterior, buscando superar principalmente las barreras no arancelarias.

México tiene ventajas agroclimáticas como topografía, altura, clima, y suelos por lo que puede producir durante todo el año, mientras que sus principales competidores( Chile, Israel y España) solo producen durante cierto periodo del año.

De este modo, la importancia del aguacate en el mercado internacional ha venido creciendo en forma sostenida, sobre todo en la década de los noventas, hecho que se corrobora al observar indicadores de producción, exportaciones e importaciones.

La estructura de mercado mundial de aguacate durante el período 1997-2002 se ha caracterizado por ser cultivado en mas de 58 países distribuidos en los diversos continentes.

México, EE.UU, Indonesia, Colombia y República Dominicana, son los países que en conjunto suman cerca del 58% de la producción mundial. Nuestro país, aporta el 36.5% del total, lo que lo ubica como el primer productor del mundo, además de destacar por su indiscutible calidad, lo que nos da la idea de la importancia de este cultivo y de su gran potencial como producto altamente competitivo.

La exportación se concentra básicamente en siete países: México, España, Israel, Sudáfrica, Chile, Países Bajos, y EE.UU, los cuales en conjunto representan el 82.9% del total de las exportaciones mundiales. Tan sólo México, representó durante los últimos 5 años el 22.9% de los volúmenes exportados en el planeta lo que aun sigue siendo muy bajo en comparación con la producción nacional.

Por lo tanto, el principal mercado en el mundo sigue siendo la Unión Europea, en donde destaca principalmente Francia, que absorbió cerca del 34% del total de los volúmenes importados en el mundo, seguido por otros como Reino Unido, Países Bajos, Alemania, Bélgica-Luxemburgo, y teniendo un fuerte incremento en sus importaciones, Japón.

La otra región que también se distingue por sus importaciones es América del Norte que incluye a EE.UU., y Canadá que en su conjunto, absorben un poco más del 20% en su mayoría provenientes de México.

No obstante, a pesar de la existencia de diversos mercados la exportación de productos mexicanos depende de las importaciones que realiza Estados Unidos dada la cercanía que se tiene y su desconocimiento en cuanto a logística para realizar exportaciones a otros países.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

Dentro del sector agrícola, el cultivo del aguacate es una de las actividades más importantes principalmente por la entrada de divisas a nuestro país provenientes en su gran mayoría de varios países.

No obstante que el aguacate mexicano como fruta fresca, es un producto de la mejor calidad que es aceptado en prácticamente todos los países del mundo, y que la apertura comercial a nivel internacional derivada de la globalización de las economías, han abierto las fronteras en el mundo entero, aun así, siguen existiendo graves y complejos problemas para la comercialización de nuestros productos provenientes del campo.

Mientras que en otros países productores de aguacate como en Israel, Chile, Sudáfrica, España y los propios Estados Unidos se destinan importantes volúmenes a la exportación, que en ocasiones llegan hasta el 85 % de su producción total, en México, este porcentaje es aún muy bajo en relación con la producción nacional, que rebasa las 900 mil toneladas anuales.

La Unión Europea es el país que más importa a nivel mundial, representada principalmente por Francia y seguida de los Estados Unidos, país del cual se ha creado una dependencia excesiva hacia ese país principalmente por la cercanía, lo que representa un peligro ya que aprovechando la ventaja que representa para ellos el ser sus vecinos estos triangulan el producto, donde ellos actúan como intermediarios; Sin embargo, y pese a ello, limitan las exportaciones mexicanas de aguacate en tiempo y espacio y con medidas muy estrictas que para algunos productores es muy difícil de cumplirlas.

Por ello, es necesario la búsqueda de mercados alternativos o poco utilizados. La Unión Europea, y Japón representan mercados muy importantes los cuales si se comercializara con mayor frecuencia a ellos se reduciría la dependencia hacia los EE. UU. , y se podría exportar durante todo el año generando mayor entrada de divisas para nuestro país, además de que se exportaría directamente hacia ellos.

## **1.2 Justificación**

El presente trabajo se justifica plenamente dada la importancia que representa este cultivo tanto económica como socialmente para el país. Por lo que se esta realizando con el propósito de que sirva a los productores aguacateros exportadores y no exportadores que pretendan exportar a otros países aparte de los Estados Unidos por lo que se da a conocer un panorama del mercado tanto nacional como internacional y se proponen algunas estrategias que puedan fortalecer la comercialización de este producto en mercados externos.

## **1.3 Objetivo**

Identificar, analizar y diseñar estrategias de comercialización para los principales mercados a nivel mundial para la exportación de aguacate mexicano.

## **II. Revisión de Literatura**

### **2.1 Antecedentes del Aguacate**

El término "aguacate" se deriva de la palabra náhuatl *aoacatl* o *ahuacat*, recibe otros nombres, como *palta* en Sudamérica, *avocatier* en francés y *abacate* en portugués. Pruebas arqueológicas encontradas en Tehuacan, Puebla, demuestran que sus orígenes se remontan a 12 mil años y que es nativo de México.

El hábitat del árbol corresponde a las características ecológicas de las especies subtropicales-tropicales. La mayoría de las variedades comerciales de aguacate se han clasificado en más de 500 y se producen en Estados Unidos, Israel, México y las Islas Canarias. Asimismo se ha dividido en tres razas: mexicana, guatemalteca y antillana(Sánchez, 2000).

El aguacate no fue llevado a otras regiones del mundo sino hasta el siglo XIX, y su desarrollo y reconocimiento como industria con elevado potencial comenzó con la explotación comercial que de él hicieron California y Florida durante el año de 1932, extendiéndose posteriormente hacia Chile, Brasil, Sudáfrica, y más reciente a Israel; es decir a regiones tropicales y subtropicales ecológicamente típicas para la producción de este fruto( ASERCA, Claridades Agropecuarias No. 110)

Antes de 1963, el aguacate que predominaba era el "criollo" y los principales estados productores eran Puebla, Veracruz y Michoacán. A partir de ese año, ese tipo de aguacate fue desplazado por algunas variedades mejoradas, entre las que sobresalieron el "Fuerte" y el "Hass"(Alcantar, 1997).

El aguacate "Fuerte" se comercializó muy bien por algún tiempo en Michoacán, sin embargo, lo sustituyó el aguacate Hass, otra variedad mejorada en California, que por sus excelentes características de producción, calidad y resistencia para el manejo comercial, ha llegado a ser el número uno en el estado de Michoacán y también a nivel nacional.

De 1979 en adelante, en el estado de Michoacán se registró un creciente proceso de concentración de la producción, junto con la tendencia de predominio de una sola variedad. (FIRA, 1977)

## 2.2 Descripción de la Planta

De acuerdo a Alcantar (1997) la morfología y la taxonomía son las siguientes:

**Familia:** Lauráceas.

**Especie:** *Persea americana*.

**Origen:** México, y luego se difundió hasta las Antillas.

**Planta:** árbol extremadamente vigoroso (tronco potente con ramificaciones vigorosas), pudiendo alcanzar hasta 30 m de altura.

**Sistema radicular:** bastante superficial.

**Hojas:** árbol perennifolio; hojas alternas, pedunculadas, muy brillantes.

**Flores:** flores perfectas en racimos subterminales; sin embargo, cada flor abre en dos momentos distintos y separados, es decir los órganos femeninos y masculinos son funcionales en diferentes tiempos, lo que evita la autofecundación. Por esta razón, las variedades se clasifican con base en el comportamiento de la inflorescencia en dos tipos A y B. En ambos tipos, las flores abren primero como femeninas, cierran por un período fijo y luego abren como masculinas en su segunda apertura. Esta característica de las flores de aguacate es muy importante en una plantación, ya que para que la producción sea la esperada es muy conveniente mezclar variedades adaptadas a la misma altitud, con tipo de floración A y B y con la misma época de floración en una proporción 4:1, donde la mayor población será de la variedad deseada. Cada árbol puede llegar a producir hasta un millón de flores y sólo el 0.1 % se transforman en fruto, por la abscisión de numerosas flores y frutitos en desarrollo(Solares, 1976).

**Fruto:** baya unisemillada; oval, de superficie lisa o rugosa. El envero sólo se produce en algunas variedades y la maduración del fruto no tiene lugar hasta que éste se separa del árbol.

**Órganos fructíferos:** ramos mixtos; chifonas y ramilletes de mayo. El de mayor importancia es el ramo mixto(Solares, 1976).

## **2.3 Exigencias en Clima y Suelo**

### **2.3.1 Exigencias en Clima**

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 (Gallegos, 1983).

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

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 frío. (Álvarez, 1975)

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 fruto.

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 (Álvarez, 1975).

El exceso de humedad relativa puede ocasionar el desarrollo de algas o líquenes sobre el tallo, ramas y hojas o enfermedades fúngicas que afectan el follaje, la floración, la polinización y el desarrollo de los frutos. Un ambiente muy seco provoca la muerte del polen con efectos negativos sobre la fecundación y con ello la formación de menor número de frutos. (Quintanar, 1963)

### **2.3.2 Exigencias en Suelo**

Los suelos más recomendados 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 *Phytophthora* (Solares, 1976)

## 2.4 Elección del Material Vegetal

Existen tres razas dentro del aguacate: Mexicana, Antillana y Guatemalteca. La raza Guatemalteca presenta caracteres intermedios con respecto a las otras dos razas. La Mexicana es más tolerante al frío y más sensible a los suelos salinos que la Antillana. Los frutos de la Mexicana son de pequeño tamaño y contienen un alto porcentaje en aceite, mientras que en la Antillana ocurre justo lo contrario (Córdoba, 1986).

Las variedades se recomiendan según la altitud a la cual van a ser cultivadas. En la tabla 1 aparecen las mejores para cada elevación.

**Tabla No. 1. Variedades de Aguacate Aptas para el Cultivo en Diferentes Altitudes.**

| 0-1000 msnm       | 1000-1500 msnm  | 1500-2500 msnm |
|-------------------|-----------------|----------------|
|                   | Choquete Kahalú |                |
| Simmonds Catalina | Hall            | Nabal Azteca   |
| Both 8            | Sipson          | Fuerte         |
| Both 7            | Booth           | Hass           |
| Masutomi          | Guatemala       | Ettinger       |
| kahalú            | Fujikawa        | Wurstz         |

FUENTE: Infoagro.com(1997)

### 2.4.1 Patrones

Las plantas utilizadas como patrón deben provenir de árboles nativos o locales, preferentemente de las zonas altas, que hayan mostrado los mejores resultados por su rusticidad y adaptabilidad al medio.

Existen patrones resistentes al hongo *Phytophthora cinnamomi* (ver apartado de enfermedades) (Gallegos, 1983).

## **2.5 Prácticas Culturales**

### **2.5.1 Preparación del Suelo**

La preparación del terreno depende de la topografía y de la vegetación existente. Si el terreno es plano y ha sido cultivado previamente, no necesita preparación, sólo se marca y se hacen hoyos con 60 cm de diámetro y 50 a 60 cm de profundidad. Si es plano pero tiene malas hierbas, debe aplicar previamente algún herbicida y posteriormente arar y rastrear. Posteriormente se hace el marcaje que puede ser un cuadro real, tresbolillo u otros.

Es conveniente construir zanjas siguiendo las curvas de nivel para la protección del suelo. También se puede hacer el marcaje para siembra en curvas de nivel para aprovechar las líneas como obras de conservación de suelos (Rodríguez, 1982)

### **2.5.2 Eliminación de Malas Hierbas**

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

No es recomendable mantener el suelo desnudo, ya que en estas condiciones está sujeto a la erosión; es mejor tener un cultivo de cobertura de plantas leguminosas entre los árboles, que por su aporte de nitrógeno resultan las mejores; en muchos casos, se utilizan cubiertas de gramíneas de fácil manejo y poco crecimiento (Fersini, 1975)

El manejo del acolchado de gramíneas puede hacerse con cortadora rotativa antes que las malas hierbas de la cobertura entren en floración. Cuando la cobertura de gramíneas se infesta de malas hierbas es conveniente usar herbicidas en aplicaciones localizadas hacia éstas.

Lo más recomendable es usar los herbicidas cuando las malas hierbas rebrotan después de acolchar. Si tiene lugar la aparición de malas hierbas pertenecientes a las gramíneas, es conveniente aplicar un buen herbicida graminicida como el Dalapon en dosis de 1.5 Kg. Polvo concentrado por ha. dirigido a la maleza.

Para especies de hoja ancha y ciperáceas se puede usar 2-4 D en su formulación de sal, en dosis de 0.5 Kg. Ha; para malezas de difícil erradicación, se utiliza Glifosato.

Cuando el acolchado es de leguminosas y está infestada de gramíneas, se puede utilizar el herbicida fluazifop-butil (0.5 Kg ha.)(Lozoya, 1966).

### **2.5.3 Transplante**

Los arbolitos están listos para el trasplante en la plantación entre los cuatro y seis meses después de que fue injertado.

Los marcos de plantación vendrán dados por el tipo de suelo y la topografía, la variedad o cultivar (debido al vigor, hábito de crecimiento) y por las condiciones ambientales imperantes. A menor altura o mayor fertilidad las distancias deben ser mayores.

En general, las distancias varían entre 7 m x 9 m a 10 m x 12 m; el espaciamiento de 10 m entre plantas y 10 m entre hileras, es el más empleado.

Existen varios sistemas de plantación utilizados: el cuadrado que puede ser 8 x 8 con 156 plantas en una hectárea, 9 x 9 m con 123 plantas x Ha o 10 x 10 con 100 plantas x Ha; el tresbolillo que puede ser 8 x 8 con 180 plantas x Ha, 9 x 9 con 142 plantas x Ha y el 10 x 10 con 115 plantas x Ha(Lozoya, 1966).

### **2.5.4 Riego**

Durante el primer año de los arbolitos, la plantación debe contar con suficiente agua para riego durante la estación seca, de manera que los árboles reciban la cantidad adecuada para que alcancen un buen desarrollo, que será determinante en el futuro de la plantación(Fersini, 1975).

### **2.5.5 Fertilización**

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

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

Al trasplante: 250 g de un fertilizante rico en fósforo como el de la fórmula 10-30-10 o triple superfosfato, en el fondo del hoyo.

Por cada año de edad del árbol, un kilo de un fertilizante rico en nitrógeno y potasio como el de la fórmula 18.5-15.6-2, repartido en tres aplicaciones, una a la entrada de las lluvias y las otras dos cada dos meses. La cantidad máxima de fertilizante es de 12 kilos para árboles de 13 años en adelante. Esta cantidad se mantendrá si la producción es constante, y si el análisis del suelo indica un pH bajo y un porcentaje de aluminio intercambiable (Gallegos, 1983).

Cuando el árbol entra en producción, la fertilización nitrogenada debe incrementarse, ya que en el período comprendido entre el inicio de la floración y la maduración del fruto, el árbol demanda la mayor cantidad de nitrógeno. Se recomienda un kilogramo de urea adicional, a la dosis de la fórmula completa, 40 días después de la floración, si hay riego; si no, debe adicionarse en el inicio de la estación lluviosa.

Es recomendable aplicar, por medio de fertilizantes foliares, micro elementos como: cobre, zinc, manganeso y boro una o dos veces al año.

Los fertilizantes suministrados como fórmulas completas se deben aplicar en surcos u hoyos paralelos a la línea de plantación a 30 cm de profundidad y a 20 cm del gotero del árbol. Los fertilizantes nitrogenados se depositan en hoyos de menor profundidad o en la superficie distribuidos en círculo, en la zona de goteo del árbol. (Ruehle, 1974).

#### **2.5.6 Poda**

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

Se deben podar las ramas de crecimiento vertical con altura excesiva, las ramas bajas o pegadas al suelo y los tallos débiles y enfermos. (Ruehle, 1974)

### **2.5.7 Propagación**

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(Rodríguez, 1982).

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 germinación(Lozoya, 1966).

### **2.5.8 Injerto**

La operación puede realizarse en el vivero o en el sitio definitivo de plantación; sin embargo, lo recomendable es hacerla en el vivero. El injerto se realiza cuando el tallo de la planta patrón tiene 1 cm de diámetro (aproximadamente 6 meses después de la siembra) y a 10 cm de la base. Debe realizarse en un lugar fresco y aireado para lograr una buena unión vascular entre el patrón y el injerto(Solares, 1976).

El método más difundido para injertar el aguacate es el de unión lateral aunque también da buenos resultados el injerto de púa terminal; sin embargo, también se practican otros como el injerto de escudete y el de hendidura, pero con menor éxito. Las púas a injertar deberán provenir de árboles seleccionados y representativos de la variedad escogida, con buen vigor, sin enfermedades, de buena producción y calidad. Es conveniente que las púas tengan

diferentes grosores para contar con material adaptable a los diferentes diámetros de los patrones.

El injerto de unión lateral se realiza aproximadamente a los 20 cm de altura del patrón. Una vez que el injerto ha pegado, entre los veintidós y treinta días después de realizado, se empieza a eliminar la parte superior del patrón. Esto se va haciendo paulatinamente hasta llegar al injerto. El corte debe ser hecho a bisel y cubierto con una pasta funguicida a base de cobre. Cuando el injerto tiene entre 20 y 25 cm de alto se puede trasplantar al campo definitivo, siempre y cuando el corte haya sido cubierto por el callo del injerto(Solares, 1976).

## **2.6 Principales Plagas del Aguacate**

### **Taladrador del tronco (*Copturomimus perseae* Gunthe)**

Esta especie taladra el tronco, ramas y crecimientos nuevos. El ataque se manifiesta por la presencia de aserrín blanco fuera del orificio que producen. Esta plaga puede provocar la muerte del árbol.

Cuando la plaga se presenta, se combate mediante la poda de las ramas afectadas, las cuales deben ser quemadas; después, se debe aplicar en los cortes una pasta que contenga fungicida e insecticida para prevenir el ataque de hongos e insectos, que puede ser la siguiente: sulfato de cobre (1 parte), cal (6 partes), agua (4 partes), y aceite agrícola (1 parte).

Cuando el tronco tiene pocas perforaciones, puede aplicarse algún insecticida puro como un piretroide, en las perforaciones(Garcia, 1986).

### **Taladrador de la semilla *Heilipus lauri* Boh (Coleoptera: Curculionidae) *Heilipus pithieri* (Barber)**

El adulto perfora la cáscara del fruto en donde deposita los huevos. Al nacer las larvas se introducen en la semilla de la cual se alimentan durante todo el estado larvario. Si el fruto es atacado cuando está pequeño se cae; si el ataque sobreviene cuando el fruto es adulto, no se cae pero con frecuencia se pudre debido al ataque secundario de microorganismos. El insecto adulto se alimenta de brotes, hojas y frutos.

Una forma de control cultural consiste en recoger todos los frutos pequeños que caen al suelo y enterrarlos colocando una capa de 40 cm de tierra encima y si es posible rociar algún

insecticida. Además se recomienda el control preventivo atomizando el fruto pequeño y el follaje cada veintidós días con los siguientes insecticidas: acetato o endosulfan. Las aplicaciones deben ser suspendidas veintidós días antes de la cosecha(Ibáñez, 1997).

#### **Trip del aguacate *Heliothrips haemorrhoidales* (Bouche)(Thysanoptera: Thripidae)**

Su ataque provoca que la epidermis de los frutos y de las hojas se engrose y se agriete. La lucha mediante insecticidas es fundamental, como: Diazinon, Malation, Acefato, Monocrotofos, o Piretroides(Cordoba, 1986).

#### **Arragres o abeja congo *Trigona silvestrianun* Vach. (Himenoptera: Apidae)**

Estas abejas dañan el follaje y los frutos. Una buena medida de combate es la quema de los nidos o la colocación de algún insecticida granulado en la boca de la colmena. El control químico se realiza atomizando el fruto y el follaje con uno de los siguiente insecticidas, teniendo presente el tiempo de espera hasta la cosecha: Malatión o Fenthion. Es recomendable agregar dos litros de melaza o miel de purga a 100 litros de solución de insecticida para atraer las abejas (Ibáñez,1997).

#### **Perforador del fruto( *Stenomema catenifer*)**

La larva se introduce en el fruto cuando está en desarrollo y perfora la piel y la pulpa. Para su combate, se recomiendan aplicaciones mensuales de insecticida, a partir del momento en que el fruto está recién cuajado con Carbaril. También es muy importante recoger los frutos caídos, destruirlos y quemarlos(García, 1986).

#### **Arañitas rojas *Oligonychus perseae* (Acarina: Tetranychidae)**

Forma colonias por el envés de las hojas y a los lados; en el haz se producen manchas amarillentas. Se presenta en la época seca. Se combate con acaricidas convencionales sólo si el daño es muy severo (Sánchez, 2000).

### **Acaro de las agallas *Eriophyes* sp. (Acarina: Eriophyidae)**

Su ataque provoca la formación de agallas sobre las hojas tiernas que paralizan su desarrollo. Para *Oligonychus* y *Eriophyes* se recomiendan acaricidas con azufre, tiometon. Para *Tetranychus* se recomienda azocyclopim o *Bacillus thuringiensis*. Los acaricidas se aplicarán sólo si el ataque es muy fuerte (Sánchez, 2000).

## **2.7 Principales Enfermedades del Aguacate**

### **Pudrición de la raíz o tristeza del aguacate( *Phytophthora cinnamomi* )**

Esta enfermedad se presenta en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los síntomas se inician con un amarillamiento de las hojas el cual puede desaparecer durante un tiempo para luego resurgir de forma más pronunciada. Las nuevas hojas que brotan son más pequeñas o acucharadas de color verde claro.

Al evolucionar la enfermedad el árbol muestra marchitez y pérdida del follaje, generalmente no produce nuevos brotes y hay muerte descendente de ramas. Las raíces presentan coloración oscura y son quebradizas. En casos muy avanzados el sistema radicular queda totalmente destruido.

La producción de frutos disminuye, tanto en cantidad como en tamaño, hasta desaparecer totalmente.

La humedad del suelo es el factor ambiental fundamental que influye en el desarrollo de esta enfermedad; por lo tanto, se recomienda hacer las plantaciones en terrenos bien drenados o hacer drenajes artificiales con el fin de evitar estancamientos (Córdoba, 1986).

Es importante no sembrar cualquier clase de semilla. La semilla debe proceder de árboles sanos y de frutos que no hayan tenido contacto con el suelo y tratadas con agua caliente a 48 C, empleando un método de calentamiento donde se pueda controlar la temperatura, durante media hora; si la temperatura sube puede afectar la germinación.

El semillero debe hacerse en suelos libres de la enfermedad, por lo que se recomienda desinfectar el suelo.

En la plantación, se debe evitar herir las raíces y los tallos, por lo que se prefiere realizar el control químico de las malas hierbas en la rodaja.

Debe evitarse intercalar el aguacate con cultivos susceptibles al hongo (cítricos, manzana) y no hacer plantaciones donde cultivos susceptibles han sido sembrados anteriormente.

Los árboles muertos o a punto de morir deben arrancarse de raíz, quemarse en el mismo lugar, para evitar movimiento de tierra de áreas infectadas o zonas libres de la enfermedad.

Aunque los tratamientos con fungicidas a los árboles enfermos no han dado resultados satisfactorios contra la enfermedad, se ha obtenido un buen control con los tratamientos con fungicidas clorotalonil, mancozeb, metalaxyl, tanto al suelo como el follaje.

Pueden utilizarse patrones tolerantes a este hongo, como son:

DUKE-7. Clon muy vigoroso que presenta gran afinidad con las variedades Bacon y Hass. Además, es bastante tolerante a la salinidad (hasta 120 Mg. de cloruros).

G-6. Patrón obtenido por semilla perteneciente a la raza mejicana. Tolerancia a la salinidad en la misma medida que el patrón anterior, aunque es más resistente al frío. También presenta una buena tolerancia a la caliza (Sánchez).

### **Mancha negra o cercospora ( *Cercospora purpura* Cooke)**

Ataca las hojas y produce lesiones pequeñas color marrón oscuro. Cuando el ataque es severo causa su caída quedando los árboles defoliados. En los frutos produce lesiones pequeñas, oscuras, de bordes irregulares y el resquebrajamiento de la corteza. Tanto las lesiones en las hojas como en el fruto facilitan la entrada para otros organismos como *Colletotrichum*.

Para su combate se recomiendan aspersiones con fungicidas a base de cobre, como hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre o sulfato de cobre, ya sea solos o mezclados con otros como clorotalonil, benomilo, etc (Sánchez, 2000).

### **Polvillo o mildiu ( *Oidium* sp)**

La enfermedad se presenta principalmente en épocas de poca lluvia. Inicialmente se manifiesta por la presencia del micelio blanco o grisáceo sobre las hojas y racimos de flores principalmente tiernas. Las hojas afectadas se deforman o arrugan y posteriormente aparecen en ellas manchas irregulares color negro grisáceo. La enfermedad produce quema y caída de gran cantidad de flores y frutos pequeños. Algunas lesiones en hojas y frutos facilitan la entrada para otros organismos. Para el control se recomienda el uso de Dinocap, también se pueden usar preparados a base de azufre, usados de acuerdo a las recomendaciones dadas para cada uno de ellos. Las atomizaciones deben hacerse antes y después de la floración; a intervalos de 8 a 15 días, de acuerdo con la intensidad del ataque (Ibáñez, 1997).

### **Mancha negra o Antracnosis (*Colletotrichum gloesporioides*)**

Esta enfermedad es bastante corriente en aguacate. Penetra por lesiones viejas causadas por *Cercospora* o mildiu, tanto en las hojas como en los frutos. Ataca a los frutos cuando casi están para cosechar, reventando su cáscara. El combate recomendado para *Cercospora* es apropiado contra esta enfermedad (Sánchez, 2000).

### **Maya y Fusiarosis**

Estas enfermedades atacan el sistema radicular de los árboles en cualquier estado de desarrollo. Difiere de la pudrición de raíz en que el follaje se seca homogéneamente permaneciendo adherido por algún tiempo a las ramas.

Para combatirlo, es muy importante destruir troncos viejos en descomposición, evitar acumulación de tierra y materia orgánica sobre la base del tallo, evitar toda clase de heridas en tallos y raíces, eliminar árboles muertos y quemarlos en el mismo lugar, desinfectar los hoyos con PCNB 75% en una concentración de 40 g/4 l y proporcionar buen drenaje al terreno (Córdoba, 1986).

## **2.8 Cosecha y Poscosecha**

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

Algunas variedades como Hass, Fuerte y otras de fruto pequeño, pueden producir entre 1.000 y 1.500 frutos a los diez años (Ruehle, 1974).

El grado óptimo de madurez del fruto para realizar la recolección, es difícil de determinar por la diversidad de variedades y ambientes, por las variaciones en la duración de período de floración a cosecha y por las diferencias en el contenido de aceites que se van acumulando durante la maduración del fruto.

El criterio de madurez que ha prevalecido ha sido el basado en el contenido de grasa en el fruto.

La recolección se hace a mano utilizando escalera, se corte el pedúnculo por encima de la inserción con el fruto( Solares,1976).

Dado que el fruto del aguacate tiene una actividad respiratoria muy intensa después de recolectado, su almacenamiento por períodos largos se hace difícil, ya que esta característica conlleva una intensa actividad microbiana y una fuerte disminución del contenido de agua en el fruto. La magnitud de la respiración del fruto depende de las variedades, grado de madurez y de las condiciones ambientales de la zona y del almacenamiento. Por esta razón, la conservación de los frutos de aguacate destinados a la exportación se realiza en cámaras o almacenes con atmósfera controlada( Solares,1976).

Antes de proceder a cosechar se debe pensar si esta va destinada a mercados próximos o lejanos del lugar donde se tiene establecida la explotación frutícola.

Si el fruto va destinado a mercado próximo el estado de maduración del mismo debe ser tal, que el corte, empaque y manejo no demerite la calidad, considerando que esta dada por el sabor, color y la presentación, recomendándose cortar los frutos en maduración en su segundo periodo, es decir ; cuando la corteza ha tomado la coloración propia de la variedad(Lozoya, 1966).

El porcentaje de materia seca tiene un alto grado de correlación con el contenido de aceite y se usa como índice de madurez en la mayoría de las áreas productoras de aguacate; el mínimo requerido de materia seca varía de 19 a 25%, dependiendo del cultivar (19.0% para 'Fuerte', 20.8% para 'Hass' y 24.2% para 'Gwen').

### **2.8.1 Calidad**

De acuerdo al tamaño en correlación con su peso, el fruto se clasifica en normal, pequeño y grande; forma (depende de la variedad del cultivo); color de la piel o cáscara; ausencia de defectos tales como malformaciones, quemaduras de sol, heridas y manchado (raspaduras, daño por insecto, daño por uñas y cicatrices causadas por el viento), rancidez y pardeamiento de la pulpa; y ausencia de enfermedades, incluyendo Antracnosis y pudrición de la cicatriz del pedúnculo(Rodríguez,1982)

Algunos cultivares se dejan en el árbol por períodos prolongados después que han adquirido la madurez fisiológica o de cosecha. El almacenamiento en el árbol puede dar lugar al desarrollo de sabores desagradables o rancidez debido a sobremaduración. Los sabores

desagradables también pueden desarrollarse cuando las frutas se cosechan en períodos de clima cálido.(Rodríguez, 1982)

## **2.8.2 Temperatura Óptima**

Ésta oscila de 5-13°C (41-55°F) para aguacates verde-maduros (con madurez fisiológica o de cosecha), dependiendo del cultivar y de la duración a la baja temperatura. 2-4°C (36-40°F) para aguacates con madurez de consumo(Ruehle, 1974).

## **2.8.3 Tasa de Producción de Etileno**

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 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>/kg·h a 20°C.(Solares, 1975)

### **2.8.3.1 Efectos del Etileno**

El tratamiento con 100 ppm de etileno a 20°C 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 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(Solares, 1975).

## **2.8.4 Efecto de las Atmósferas Controladas**

La AC óptima (2-5% O<sub>2</sub> y 3-10% CO<sub>2</sub>) retarda el ablandamiento y los cambios del color de la piel y disminuye las tasas de respiración y de producción de etileno(Cordoba, 1986).

La AC reduce el daño por frío del aguacate. El aguacate Hass verde-maduro puede conservarse a 5-7°C (41-45°F) en 2% O<sub>2</sub> y 3-5% CO<sub>2</sub> por 9 semanas, y entonces madurarse en aire a 20°C para alcanzar buena calidad. Se recomienda la eliminación del etileno de los almacenes de AC. Las concentraciones >10% CO<sub>2</sub> pueden incrementar el pardeamiento de la piel y pulpa y la generación de sabores desagradables, especialmente cuando el O<sub>2</sub> se encuentra en concentraciones <1%(Fersini, 1975).

### 2.8.5 Fisiopatías

Los aguacates expuestos a 3-5°C (37-41°F) por más de dos semanas pueden presentar oscurecimiento interno de la pulpa (pulpa grisácea, pulpa manchada, pardeamiento de los haces vasculares), problemas para madurar y aumento de la susceptibilidad al ataque de microorganismos patógenos. El momento en que el daño por frío comienza a desarrollarse y la severidad con que se presenta dependen del cultivar, región productora y estado de desarrollo (madurez fisiológica-madurez de consumo)(Alcantar, 1997).

2.9 **Tabla No. 2. Composición Nutricional del Aguacate**

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Fibra                       | 0.4 gr.  |
| Kilocalorías                | 181 kc.  |
| Hidratos de carbono         | 5.9 gr.  |
| Proteínas                   | 1.8 gr.  |
| Grasas totales              | 18.4 gr. |
| Colesterol                  | 0        |
| <b>Minerales</b>            |          |
| Calcio                      | 24mg.    |
| Hierro                      | 0.5 mg.  |
| Magnesio                    | 0.45 mg. |
| Sodio                       | 4 mg.    |
| Potasio                     | 604 mg.  |
| Zinc                        | 0.42 mg. |
| <b>Vitaminas</b>            |          |
| Retinona( A)                | 17 mg.   |
| Tiamina                     | 0.10 mg. |
| Riboflavina                 | 0.10 mg. |
| Niacina                     | 1.8mg.   |
| Vitamina c                  | 15 mg.   |
| <b>Aceites</b>              |          |
| Ácidos grasos saturados     | 3.0 gr.  |
| Monoinsaturados(oleicos)    | 8 gr.    |
| Poliinsaturados(linoleicos) | 2 gr.    |

Fuente: Consejo Nacional de Alimentación, 1997

## **2.10 Problemática General en Productores de Aguacate en el País**

Con información obtenida directamente de los productores y asesores técnicos del cultivo del aguacate, el grupo interdisciplinario de frutales tropicales del Campo Experimental Forestal y Agropecuario de Uruapan , elaboró un diagnostico que contiene la siguiente problemática general:

- Pérdida acelerada de los recursos genéticos al sustituir árboles criollos por variedad Hass
- Ubicación de huertas en condiciones adversas al clima y/o suelo
- Indiscriminado uso de fertilizantes, abono orgánico y plaguicidas
- Altas densidades de población iniciales que posteriormente han obligado al aclareo de huertas
- Escasez de agua e inadecuado uso de la misma
  
- Alta presencia de plagas, enfermedades, y malezas
- Deficiencias en la organización de productores
- deficiencias en la comercialización de la fruta
- Concentración de la cosecha en un lapso muy reducido.
- Exportaciones restringidas principalmente de los Estados Unidos

**Fuente: FIRA,2000**

### **III. Metodología**

Para la realización del presente trabajo se acudió a técnicas documentales y bibliograficas.

Primeramente se realizó una revisión de bibliografía donde se obtuvo información para caracterizar de una forma muy general al cultivo desde sus orígenes hasta su cosecha y postcosecha; posteriormente su producción tanto nacional como internacional para lo cual se recurrió a diversos centros de información como: UAAAN, ASERCA, INEGI, SAGAR Y SAGARPA, FIRA, publicaciones de asociaciones de productores de Michoacán, además de base de datos de Internet.

Posteriormente se procedió a recopilar información de tesis y principalmente de páginas de Internet sobre los mercados estudiados, así también de BANCOMEXT y de la Secretaría de Economía.

La información que se logró obtener sirvió para hacer un análisis de las posibilidades de exportar o de incrementar las exportaciones hacia los mercados estudiados. Así también se proponen algunas estrategias de comercialización para los mercados externos en estudio.

Para finalizar se realizaron las conclusiones a las cuales se llegaron después de analizar toda la información obtenida.

Así mismo se dan una serie de recomendaciones que podrían servir de mucho tanto a productores como a personas interesadas en empezar a cultivarlo.

## **IV. Resultados**

### **4.1 Producción Regional de Aguacate**

El Estado de Michoacán, es el principal productor de aguacate en nuestro país, aportando el 80% de la producción, gracias al suelo y clima favorable a casi todo tipo de cultivo; las variedades ahí sembradas muestran gran respuesta de adaptabilidad y producción. No obstante, que los resultados de adaptación fueron positivos para la mayoría de las variedades traídas; sólo la Hass y la Fuerte comenzaron a cultivarse a gran escala y a producción comercial, siendo la variedad Hass la que dominó el mercado nacional y por esa misma razón es la que desde la década de los setenta ocupa la mayor superficie sembrada participando con mas del 90% de la superficie total destinada al cultivo(Alcantar,1997).

Es el estado que más contribuye en la producción global de aguacate y en su consumo, ya que tiene el 87% de la superficie en producción y el resto en desarrollo, el rendimiento por hectárea se estima en 8.6 toneladas.

El cultivo se distribuye en forma comercial en 25 municipios de la entidad los cuales han adquirido una considerable importancia en la economía estatal. El 72% de las unidades de producción tienen un régimen de tenencia de pequeña propiedad y el resto pertenece al sector social. Se distinguen como áreas de producción los municipios de Uruápan, Tacámbaro, Chilchota, Tancitaro, y Zaracuarétiro. La variedad predominante es el aguacate Hass, en menor medida la conocida como fuerte y algunos criollos. El desarrollo de las técnicas de cultivo ha permitido cosechar durante todo el año, aunque el periodo de producción intensa es en los meses de octubre- marzo y el de menor producción de mayo - septiembre( SARH 1993).

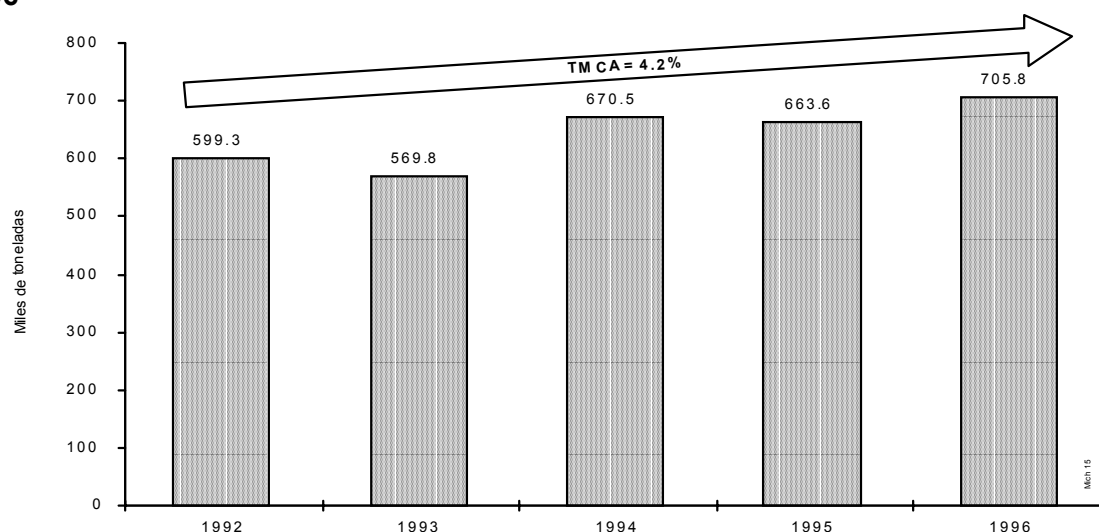
Hablar actualmente del aguacate en cualquier parte del mundo, es sinónimo de hablar de una importante región del Estado de Michoacán, la que gracias al esfuerzo y a la reciedumbre de los productores de la misma, han hecho que esta hoy día, sea considerada, como la capital mundial del aguacate.

Efectivamente, el Estado de Michoacán a estas fechas, tanto por la calidad de su producto, como por el volumen de la producción, (que sobrepasa las 800 mil toneladas anuales) se ostenta, con sobrada y legitima razón, como el primer productor mundial del aguacate(ver gráfica No. 1).

La importancia económica y social de este subsector productivo para la entidad, como es de suponerse, es de primer orden; es fuente de trabajo para 10 mil familias michoacanas; ocupa más de 80 mil hectáreas de la superficie estatal y su producción anual alcanza un valor de cerca de los 4.000 millones de pesos.

Sin embargo, el mayor problema que han enfrentado los productores aguacateros, como la mayoría de los productores del campo mexicano, es el de la comercialización de sus productos (Navarrete, 1998).

**Gráfica No. 1 Comportamiento de la Producción Aguacatera en Michoacán de 1992-1996**



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de México 1991-1996

## 4.2 Producción Nacional

En México el impulso de las plantaciones de aguacate a gran escala comercial data de finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, época en la cual los principales estados productores eran, en orden de importancia, Puebla (16), Veracruz (12.1), México (10.2), Chiapas (8.1), Michoacán (7.8), y Guanajuato (6.8), en conjunto sumaban el 61.8% del total nacional con 77 mil toneladas producidas en promedio entre 1962 y 1964, predominando la variedad criollo selecto.

En ese tiempo se propagaron otras variedades mejoradas como las Hass y la Fuerte, ganando cada vez más importancia el estado de Michoacán, quien para 1970 ya se ubicaba en primer lugar con una participación del 18% del total.

La producción nacional de aguacate en 1997 fue de 762 mil 336 toneladas, siendo el principal productor el Estado de Michoacán, con el 84.2 por ciento de la producción total; pero las heladas de diciembre provocaron que ese año hubiera un desplome del 35 por ciento en la producción(Navarrete, 1998).

La producción promedio del país fue durante el año 2001 fue de 849190 toneladas, mientras que la tasa de crecimiento se ubicó en 2.004%; la entidad de Michoacán participó con el 85% de la producción total (ASERCA, claridades agropecuarias #110).

#### **4.2.1 Superficie Sembrada y Cosechada**

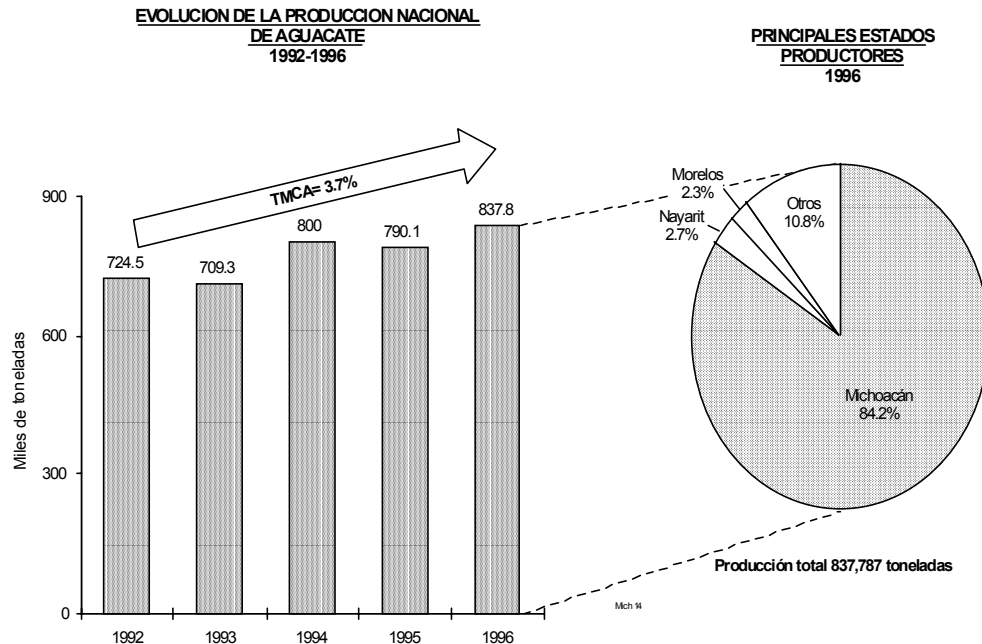
La producción de aguacate Hass en México se establece en la década de los setenta, pero fue hasta el año de 1980 cuando empieza a crecer considerablemente la superficie sembrada y cosechada.

En el territorio nacional se cultivan más de 95 mil hectáreas. Michoacán utiliza para esta actividad 78 mil hectáreas; el resto de la superficie cultivada se ubica en los estados de Morelos, Puebla, Nayarit, México, Oaxaca, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, Chiapas, Nuevo León, Yucatán e Hidalgo( SAGARPA,2001)

El lugar preponderante que tiene México en la producción mundial es reflejo de la importancia del cultivo a nivel nacional (quinto cultivo frutícola). La producción de la fruta se destina casi en su totalidad al consumo interno (94%), el cual ha sido capaz de absorber la oferta; en este sentido, cabe resaltar que México tiene el consumo per-cápita más elevado a nivel mundial(Alcantar,1997).

El aguacate se cultiva en casi todos los estados de la República, si bien en la mayoría de ellos los niveles no son muy importantes desde el punto de vista del comercio exterior. Sobresalen como productores, Michoacán( ver grafica No. 2) con el 85% de la producción, siguiendo en orden de importancia, Nayarit (2.8%); Morelos (2.2%); y Edo. de México (1.8%). La producción mexicana, si bien en los años de 1994 a 1997 contabilizó una tasa media de crecimiento del orden de 1.2%, en la comparación anual de 1997/96, refleja una disminución de 1%, debida a la presencia de fuertes lluvias en la región de Uruápan (importante zona productora), sí como a menores cosechas en Nayarit y Morelos(Sánchez, 2000).

## Gráfica No. 2. Principales Estados Productores de Aguacate



Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR, 1996

El aguacate Hass, dadas sus características de productividad, calidad y resistencia en su manejo comercial, ha llegado a ser la variedad más importante tanto a nivel nacional como internacional. En México la fruta se tiene disponible todo el año, lo cual aumenta su competitividad en el mercado internacional, al aprovechar épocas en las que otros países no disponen de este producto (Ochoa, 1997).

### 4.2.2 Rendimientos

La tendencia que presentan los rendimientos durante el periodo 1989-1994 registran un crecimiento de 7%, lo que denota que si bien se ha reducido las superficies siniestradas, no se han logrado incrementar los rendimientos, lo cual es fundamental si queremos competir en el mercado internacional.

El incremento en los rendimientos se registra únicamente en el Estado de Michoacán que en el periodo logro un incremento del 11%, mientras que en los estados restantes tuvieron decrementos que oscilaron entre un rango de 23 a 41%, pasando lo mismo de 1996-2001 donde solo hay un pequeño incremento en el estado de Michoacán de 0.92% (ver tabla # 2) (Sánchez, 2000).

**Tabla No. 3.Superficie Cosechada (HAS.) de Aguacate Durante 1994-2000**

| Estado    | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | Part.<br>% | T.M.C |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
| Michoacán | 72999 | 73376 | 73140 | 64938 | 76323 | 78482 | 78573 | 82.15      | 0.92  |
| Nayarit   | 2372  | 2415  | 2411  | 2274  | 2335  | 2301  | 2301  | 2.58       | -0.38 |
| Morelos   | 2392  | 2388  | 2388  | 2378  | 2374  | 2374  | 2374  | 2.63       | -0.09 |
| mexico    | 2078  | 1885  | 2145  | 2068  | 2007  | 2007  | 2003  | 2.24       | -0.46 |

**Fuente: ASERCA, Claridades Agropecuarias # 110, 2002**

### **4.3 Producción Mundial**

La variedad Hass es la que se cultiva en forma comercial en el mundo, es el aguacate que mas se demanda a nivel mundial, actualmente representa aproximadamente el 80% de la producción mundial.

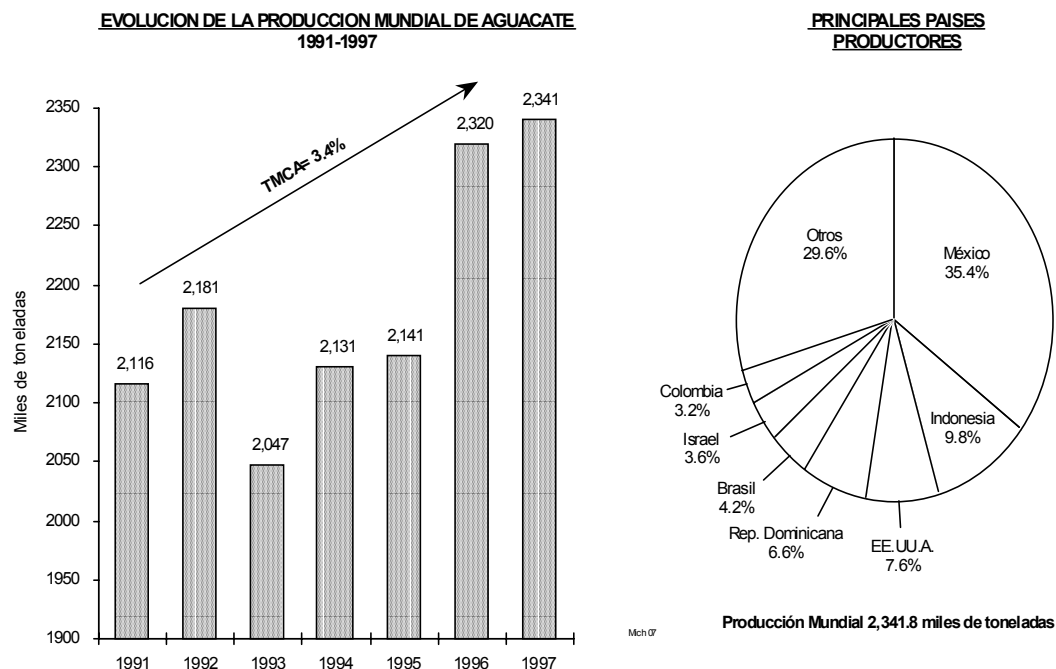
La producción de aguacate a nivel mundial ha registrado de 1992-1995 un comportamiento de altibajos, registrándose un decremento del 3.3 % de 1992-1994 para posteriormente volver a recuperarse de 1994-1995 al crecer en 2.9 % esto sin considerar la producción de Estados Unidos. La mayor parte de la producción de aguacate se encuentra en el continente Americano, quien aporta mas del 80% del total mundial destacando México como el principal productor

#### **4.3.1 Principales Países Productores de Aguacate**

La producción mundial de aguacate durante los años de 1994 a 1997, presenta un incremento anual de 3.4%, totalizando en el último año de referencia 2.3 millones de toneladas. No obstante, en 1997 se observa una marcada disminución en el ritmo de crecimiento al registrarse un aumento de sólo 0.8% en promedio.

Los principales productores de aguacate son México (34%), Indonesia (9.9%), EE.UU. (7.7%), República Dominicana (6.7%), Brasil (4.7%), e Israel (3.7%), que durante 1997 contribuyeron conjuntamente, con el 66.7% de la producción total. Otros países en los que se cultiva el fruto pero que tienen una menor importancia relativa, son Colombia, Perú, Chile, Zaire, Sudáfrica, España y Venezuela cuya producción conjunta, representa alrededor del 17%(FAOSTAT, 1990-1998).

### Gráfica No. 3. Principales Países Productores de Aguacate



Fuente: FAOSTAT, 1998

De estos países destaca el caso de México y Chile, naciones que en los últimos años han visto incrementar su producción de manera importante. Así la producción mexicana en 1986-87 era de 448000 mil toneladas para 1994-95 se estimó en 718 mil toneladas es decir su producción se incrementó en un 62%. Respecto a los principales países del mundo México produce el 69% en promedio.

Mientras tanto Estados Unidos e Israel han visto disminuir su producción de ese fruto. Sudáfrica y España también han registrado un comportamiento positivo de su producción en los últimos diez años, donde la primera pasó de 16.4 mil toneladas en 1984-85 a 51.2 en 1994-95 esto es un promedio de 41 y 46% respectivamente con algunas variaciones importantes en el curso de ese periodo.

La importancia del aguacate en el mercado internacional, ha venido creciendo sostenidamente, dejando de ser una fruta exótica para incorporarse en la dieta de un buen número de países. Lo anterior se ha visto reforzado por la tendencia que se manifiesta en el gusto del consumidor a nivel mundial, en el sentido de preferir productos sanos y naturales;

de esta manera, el aguacate tiene un enorme potencial por las amplias posibilidades de consumo en fresco, además de su utilización en la industria, en particular en la elaboración de aceite, cosméticos, jabones, shampoo; y de sus procesados, tales como guacamole, congelados y pasta.( FAOSTAT Database Results, 1990-1998)

El comercio mundial de esta fruta ha tenido un comportamiento dinámico; durante los años de 1994 a 1996, las exportaciones mostraron un incremento promedio de más de 20%, en tanto las importaciones crecieron en 16%, totalizando 289 y 255 miles de toneladas, respectivamente.

En 1996, México tuvo la participación más alta en exportaciones, desplazando en ese año a Israel, que tradicionalmente es el principal exportador. Israel, que por su volumen de producción ocupa el sexto lugar, como exportador se ubicó en segundo sitio con el 16% del total, después de México cuya contribución fue de 27%. En términos de valor, estos lugares se revierten, al posicionarse México como segundo exportador con el 17%, en tanto a Israel correspondió el 18%, lo que refleja un diferencial de precios.

Otros países exportadores son España, Sudáfrica, y Estados Unidos, cuya contribución en conjunto, ascendió en 1996 a 31% del total.

El principal mercado del aguacate es Francia al absorber casi el 40% de las importaciones mundiales; entre otros países compradores cabe citar a EU (9.9%); Reino Unido (6.5%); Bélgica (6,5%); Alemania (6%) y Holanda (4.5%), entre otros de menor importancia relativa.

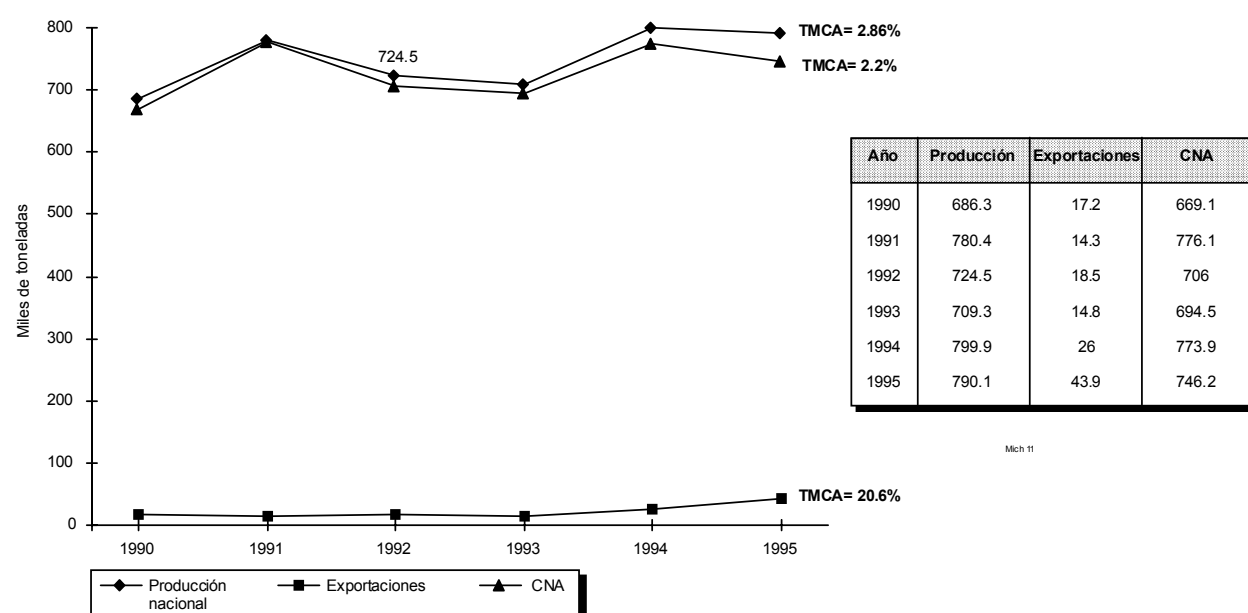
#### **4.3.2 Ubicación de México en el Contexto Mundial**

Uno de los principales problemas que México ha tenido para ocupar un lugar importante en la exportación de aguacate, han sido los fitosanitarios ; que son principalmente el barrenador del hueso y ramas, la mosca de la fruta. Para saber con certeza el origen de este problema se realizó un estudio financiado por los productores y la SARH( 1994), y se encontró que si existen los problemas fitosanitarios, por lo que desde 1994 se aplicaba cuarentena en USA al aguacate mexicano; sin embargo, por negociaciones paralelas al TLC los municipios del estado de Michoacán: Uruápan, Periban, Tancitaro, y Salvador Escalante, han quedado como zonas libres para exportar al noreste de los Estados Unidos bajo previo registro y control de las huertas, a través de tarjetas de control que permiten la supervisión de la SAGAR, Dirección General de Sanidad Vegetal, USDA Y Animal and plant health inspection service(SAGAR, 1998)

#### 4.4 Consumo Nacional de Aguacate

Afortunadamente, para los productores aguacateros, el consumo per cápita de los mexicanos, es el más alto del mundo (aproximadamente 10 kilogramos por persona por año), situación que ha permitido, hasta ahora, que el mercado interno de salida al grueso de la producción nacional, en tanto que a través de diversas campañas de promoción al consumo, basadas en las cualidades y el alto valor nutricional, del aguacate mexicano, apoyadas por las instituciones oficiales y los productores organizados, se busca incrementar el consumo per cápita en muchos países del mundo, consientes de que este mercado a futuro, representa un enorme potencial a largo plazo(Sánchez, 2000).

**Gráfica No. 4. Consumo Nacional Aparente de Aguacate 1991-1995**



Fuente: Compendio de Productos Agrícolas, SAGAR 1997

#### 4.5 Beneficios Para la Salud del Aguacate

Antes se creía que el aguacate era un fruto con alto contenido de grasa, por lo que las personas con padecimientos cardiacos debían evitar su consumo; ahora los cardiólogos recomiendan su ingestión por los aceites benéficos que contiene.

En el Departamento de Investigación del Hospital General de Morelia, Michoacán, se realizó una investigación sobre este fruto, la cual reveló un bajo contenido de proteínas; sin embargo, su componente principal son los lípidos, los cuales son ácidos grasos insaturados, es decir, no contribuyen a la formación de colesterol, como el ácido oleico, que puede disminuir los niveles de colesterol si se consume con frecuencia.

Las grasas animales están compuestas por ácidos grasos saturados que con el tiempo obstruyen las arterias con sedimentos de colesterol. Por el contrario, los aceites vegetales son abundantes en ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados que no tapan las arterias. Por eso el aceite de aguacate, que no contiene ácido esteárico, el cual es muy dañino para la salud y se encuentra presente en casi todos los aceites, es ideal como alimento, mismo que funciona como una especie de lanceta que va limpiando las arterias.

En este punto cabe destacar que el aceite de aguacate no es milagroso, pero el consumidor debe habituarse a ingerirlo con cierta regularidad, además de mantener una dieta baja en grasa saturadas.

Las empresas que se dedican a la elaboración de guacamole y lo venden congelado han encontrado otra alternativa de consumo: el aceite de aguacate, que conserva todas las propiedades de la pulpa en forma concentrada. El aguacate es un producto prometedor desde el punto de vista de su producción, comercialización internacional y consumo nacional. ([www.lavox.com/salud/07-16-2002.phtml](http://www.lavox.com/salud/07-16-2002.phtml) - 16k - 7 Oct 2002)

#### **4.5.1 Usos del Aguacate**

El aguacate no sólo se utiliza para elaborar o acompañar ricos platillos, como ensaladas, sopas, pasteles, panes o el tradicional "guacamole". Para ampliar esta gama culinaria, en 1998 se publicó un recetario elaborado por la Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán, el cual incluye 106 recetas en las que el ingrediente principal es el aguacate.

Este fruto también se emplea como materia prima en la industria cosmética, para elaborar cremas, jabones, champúes, aceites, lociones y filtros solares, entre otros productos, gracias a su aporte de aceites naturales, vitaminas y minerales. En la medicina natural, las hojas del árbol de este fruto sirven para eliminar microbios y parásitos, combatir la disentería y como expectorante.

La industria farmacéutica extrae del aceite del aguacate el factor H, que es una sustancia poseedora de propiedades curativas, la cual se utiliza en la industria de alimentos para perro y en la fabricación de aceite comestible.

En algunas zonas, el aguacate caído o sobre maduro se deshuesa y se destina a alimentar al ganado porcino. Las ramas que se recolectan de las podas se aprovechan en la producción de cajas de empaque o como leña, mientras que la madera sirve para renovar huertas.

Así, la industria del aceite de aguacate consume alrededor de mil toneladas de este fruto por año, de las que se obtienen aproximadamente 500 toneladas de aceite en bruto; de esta cantidad, el 5 por ciento anual se emplea en la producción de aceite comestible y productos cosméticos, y el resto se exporta.

Información relacionada con la producción de guacamole revela que del 40 al 50 por ciento de la fruta que ingresa a la industria se destina a este fin, y la totalidad del producto final se exporta.( <http://www.aproam.com/aguater4.htm>)

Muchas culturas alrededor del mundo han contribuido a diversificar los usos del aguacate; cremas faciales, helados y otros tan inusuales como los que presentamos a continuación:

En Brasil lo añaden a los helados y nieves, en Japón lo comen en rollos de sushi, en Cuba lo muelen con alcaparras, olivos verdes, jugo de limón y aceite de olivo. En otros países como Taiwán lo comen con leche y azúcar; en Corea lo mezclan con leche para usarlo como crema para la cara y el cuerpo; en Indonesia lo mezclan con café, ron y leche para hacer una bebida refrescante; en el Caribe lo mezclan con sal de bacalao, cazave, ajo y coco y lo sirven como botana; en Filipinas lo hacen puré con azúcar y leche para hacer una bebida que se sirve como postre

#### **4.6 Comercialización**

La comercialización de los productos agropecuarios desempeña un papel de gran importancia ya que el producto entra a la esfera de la circulación de mercancías, en la que se realiza ésta y se concreta el objetivo de la inversión de capital y la producción, que es generar ganancias, por otra parte es la unión del productor con el consumidor. Las actividades que se incluyen en la comercialización de los productos son: empaque,

transporte, almacenaje y distribución las que además de necesarias para la producción del ciclo de capital, tienen importancia económica como incrementadoras de valor, generadoras de empleo e ingresos. La comercialización es una actividad compleja, costosa y con riesgos, sobre todo cuando se trata de productos perecederos como el aguacate.

El objetivo de la comercialización de cualquier producto es realizarlo oportunamente y garantizar la ganancia que se espera tanto para el productor como para los intermediarios que participan en el proceso; sin embargo existen algunos factores que la dificultan tales como:

a).- Contratos de compra-venta deficientes: la comercialización del aguacate generalmente se realiza mediante contratos concertados verbalmente, sin constancias escritas o comprobantes legales que garanticen por un lado al productor las características convenidas de la fruta comprada y la puntualidad de la entrega y por otro al vendedor el cobro oportuno del importe de su mercancía.

En las ventas de exportación generalmente son concertadas a través de broker, en forma verbal donde no existe un documento legal que obligue a las partes a cumplir con los derechos, obligaciones y sanciones por incumplimiento.

Otra modalidad frecuente en la comercialización, son las ventas a consignación, que queda sujeta a los resultados que obtenga el consignatario y en ocasiones este compromiso lo hace el broker declarando muchas veces precios inferiores a los obtenidos por el vendedor.

b).- El manejo de cosecha y poscosecha: no es homogéneo ni adecuado, muchos productores no utilizan los procedimientos técnicos adecuados para cosechar, deteriorando la fruta, ocasionándole daños irreversibles, disminuyendo la calidad y provocando la disminución de precios de mercado.

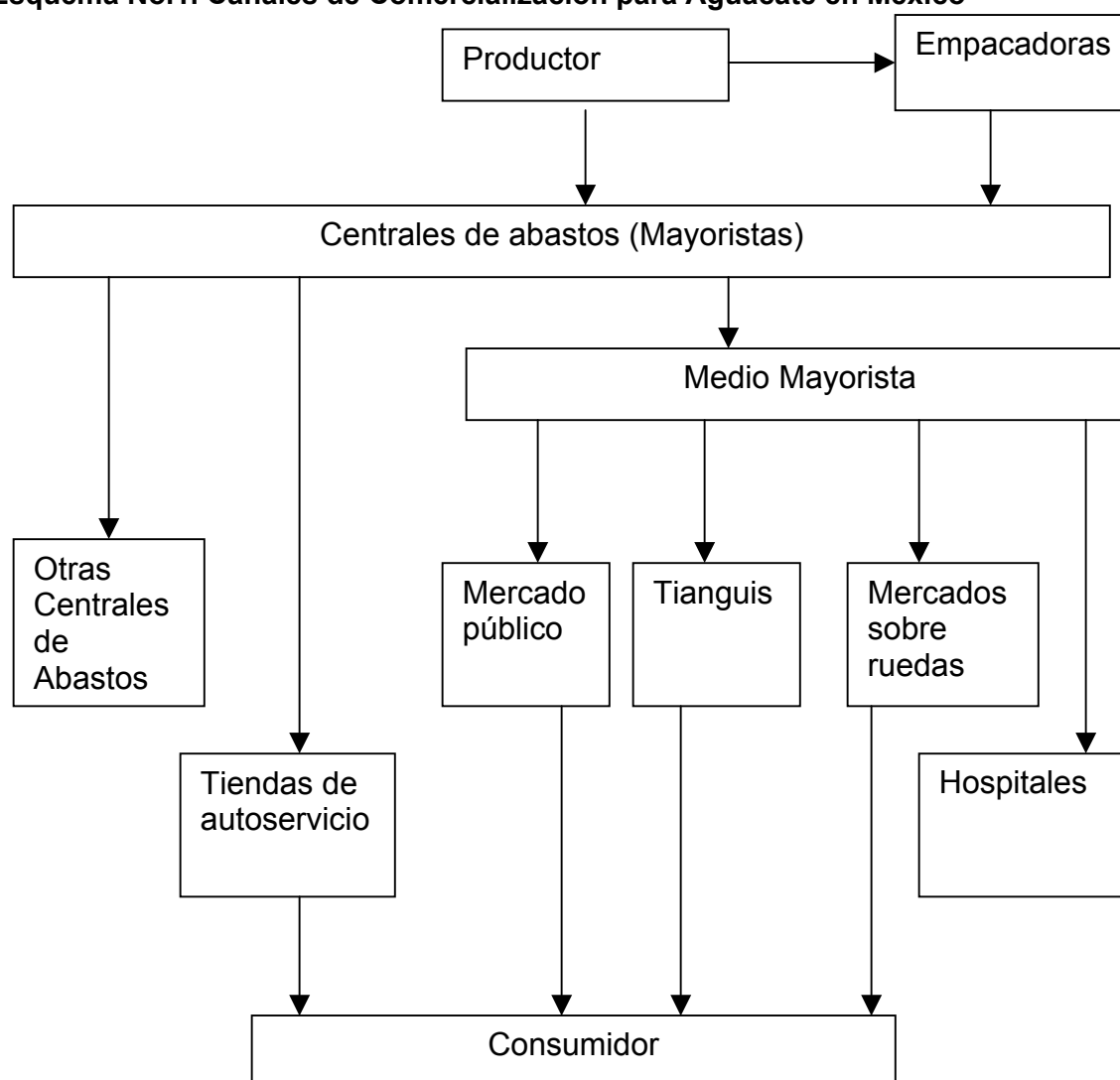
Los productores en caso de condiciones económicas apremiantes se ven obligados a vender a pie de huerta o negociar la producción aun sin cosechar, lo que ocasiona que la cosecha no se realice en el punto óptimo de maduración lo que ocasiona problemas en el volumen de producción y de calidad(Sánchez,2000)

#### 4.6.1 Canales de Comercialización Utilizados en México

En México los principales centros abastecedores de productos agrícolas, incluyendo el aguacate, son las Centrales de Abastos que es donde se surten los establecimientos que ofrecen los productos a nivel detalle al consumidor.

Alrededor del 80% del volumen de aguacate ingresado a la Centrales de Abastos es concentrado por unos cuantos bodegueros, alrededor del 50% es distribuido entre numerosos medio mayoristas que a su vez venden el producto a comerciantes detallistas. Principalmente en mercados públicos, mercados sobre ruedas, tianguis, y otros como establecimientos, restaurantes, hospitales, etc. y el otro 50% lo venden mayoristas a tiendas de autoservicio y foráneos de otras centrales de abastos.

**Esquema No.1. Canales de Comercialización para Aguacate en México**



**Fuente: Elaboración Propia con Información de Alcantar, 2003**

Pueden existir diferentes niveles de intermediarismo en la comercialización de aguacate: por ejemplo compradores mayoristas que compran la cosecha a pie de huerta( empacadoras) y las venden a las grandes centrales de abasto en las que se surten los comerciantes semimayoristas y al detallista, aunque en la actualidad en el esquema de comercialización de tiendas de autoservicio, cada vez tiene mayor preferencia la compra de productos directamente al productor.

Respecto a los principales mercados nacionales, los centros de distribución del producto se encuentran en las ciudades de México, Guadalajara, y Monterrey, de manera secundaria Chihuahua y Ciudad Juárez, Torreón, Coahuila, San Luis Potosí, León, Guanajuato, Aguascalientes, y Nuevo Laredo Tamaulipas.

Los tres primeros centros de acopio mencionados comercializan aproximadamente el 75% de la producción total de Michoacán. El consumo nacional de aguacate se haya muy extendido, los principales consumidores son: Puebla, Jalisco, México, DF, Tamaulipas, San Luis Potosí, Chihuahua, Guanajuato, Baja California Norte, Nuevo león y Michoacán(Alcantar, 1997).

**Tabla No. 4 Costo de Producción por Hectárea de Aguacate en Producción**

| Concepto                         | Total  |
|----------------------------------|--------|
| Fertilización                    | 5,057  |
| Labores culturales               | 5,208  |
| Control de plagas y enfermedades | 8,562  |
| Diversos                         | 4,570  |
| Costo total                      | 23,397 |

Fuente: FIRA, 2000

**Tabla No. 5 Márgenes Promedio de Comercialización de Aguacate Durante el Año 2002**

| Cultivo  | Origen    | Precio promedio pagado al productor | Precio promedio al mayoreo | Precio promedio al consumidor | Participación del productor en le precio final |
|----------|-----------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| Aguacate | Michoacán | \$5.70 kg.                          | \$11.27 kg.                | \$ 17.17 kg.                  | 32%                                            |

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, Secretaria de Economía,2002.

NOTA: Las cifras anteriores son solamente en promedio de cómo estuvo el precio durante todo el año, ya que cada mes variaban y su comportamiento es muy fluctuante como se puede ver en los meses ejemplificados.

#### **4.6.2 Márgenes de Comercialización de Aguacate**

##### **Marzo 2002**

La cotización al mayoreo del aguacate Hass aumentó. El incremento observado en la Central de Abasto de la Ciudad de México fue de 26% en relación con el registrado en febrero; durante este mes, el precio al mayoreo fue de \$6.30 por kilo vendido, en tanto que en febrero se cotizó en \$5.00 por kilo.

Asimismo, el precio promedio al mayoreo del aguacate en otras centrales de abasto aumentó 11%; siendo en la de Morelia en la que se manifestó el incremento más alto (33%), seguida por la de Monterrey (28%) y el Distrito Federal (26%). Por otra parte, en los centros de abasto de Puebla y Aguascalientes se registraron las variaciones más bajas: 2% y 4%, respectivamente.

No obstante lo anterior, cabe señalar que el precio es menor al registrado durante el mismo mes del año pasado, ya que la variación fue de -43%: es decir, el precio al mayoreo que alcanzó el aguacate Hass en la CEDA fue de \$11.00 por kilo.

El precio al consumidor aumentó 3.5% con respecto del alcanzado en el mes pasado (\$11.00/kg.); sin embargo, durante el periodo marzo 2001-marzo 2002, la tendencia de la variación del precio al consumidor fue negativa, ya que a lo largo de este año fue de -39%. Durante las misma fecha del año pasado, el aguacate Hass se vendió al consumidor en \$18.70.

En cuanto al precio pagado al productor, este registró un incremento de 23% en relación con febrero; en el mes que nos ocupa, el productor ganó \$0.70 más por kilo vendido, obteniendo en total un precio de \$3.70, a diferencia del mes pasado, que recibió \$3.00 por kilo.

El precio pagado al productor registró una pérdida de 57% con respecto de marzo del año pasado, toda vez que el productor vendió el kilo de su producto en \$8.67. Es decir, recibió casi \$5.00 menos en relación con el año anterior.

Lo anterior repercutió en la participación del productor en el precio final; puesto que en el 2001 tuvo una participación de 46.4%; mientras que en marzo de este año, su participación fue de 27%.

El margen de comercialización resultante fue de \$7.70, treinta centavos menos con respecto de febrero, sin embargo, el margen obtenido durante el año pasado fue de \$10.00 por kilo de aguacate vendido.

**Tabla No. 6. Márgenes de Comercialización para Aguacate Hass Procedente de Michoacán Durante Marzo del 2002**

| Concepto                                       | \$ Kg. | participante                       | cantidad |
|------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------|
| Precio promedio pagado al productor            | 3.70   |                                    |          |
| Precio promedio de venta al mayoreo            | 6.30   | Margen del mayorista               | 2.60     |
| Precio promedio al consumidor                  | 11.40  | Margen del distribuidor al menudeo | 5.10     |
| Participación del productor en el precio final | 32%    | Margen de comercialización         | 7.70     |

**Fuentes:** Distritos de Desarrollo Rural de Pátzcuaro, Zitácuaro, Uruapan, y Zamora. El precio es el que vende el productor en su huerta. 2002

### **Márgenes de Comercialización de Aguacate en mayo de 2002**

La participación del productor en el precio final aumentó un punto porcentual en relación con la obtenida el mes; ya que, en abril su participación fue de 30% y durante mayo, en 31%. Con respecto de la misma fecha del año pasado, esta disminuyó 24 puntos, puesto que en mayo de 2001 participó en 55% y en el mismo mes de 2002, en 31%.

En la tabla 5 se observa que el precio pagado al productor a pie de parcela fue de \$3.65 por kilo: aumentó 4.3% (\$0.15/kilo) en comparación con abril; en este mes, el productor de Michoacán vendió el kilo de aguacate Hass en \$3.50, mientras que en mayo recibió \$3.65 por kilo.

En relación con la misma fecha del año anterior, el precio al que vendió el productor el kilo de aguacate alcanzó hasta \$11.50. Por tanto, se observa un decremento de -68%; en términos absolutos, representa que el productor perdió \$7.85 por kilo de aguacate en el lapso de un año.

Por lo que se refiere a la cotización promedio al mayoreo registrada en diez centrales de abasto del país, esta disminuyó \$0.40/kg. (-5%). En el mes pasado, el precio al mayoreo fue de \$7.70/kg. y en mayo, el kilo de aguacate se vendió en \$7.30. En las centrales de abasto de Toluca y Guadalajara se manifestaron las variaciones negativas más altas: -17% y -16%, respectivamente. Mientras que en las de Gómez Palacio, Puebla y Ciudad de México se registraron las más bajas, -2% y -3%; en los centros de abasto de Aguascalientes y Morelia se mantuvo la misma cotización del mes anterior.

Cabe señalar que en mayo de 2001, la cotización promedio al mayoreo en igual número de centros de abasto alcanzó \$14.30 por kilo. En la Central de Abasto de la Ciudad de México el precio fue de \$13.20 y en este año el precio fue de \$6.60; es decir, cincuenta por ciento menor al observado en 2001.

En el mes que se analiza, el precio al consumidor en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México disminuyó quince centavos por kilo adquirido por el consumidor (-1.3%) con respecto del registrado en abril, ya que el comprador final pagó por el kilo de aguacate \$11.60 durante mayo.

En comparación con el año pasado, el precio al consumidor sufrió un decremento de -45%, puesto que en el 2001, el aguacate alcanzó un precio final de \$20.90 por kilo; es decir, en mayo de 2002, el consumidor pagó \$9.30 menos por kilo.

En relación con abril, el margen de comercialización tuvo una variación de -3.6% por kilo, siendo el margen del distribuidor al mayoreo el que obtuvo una variación negativa (-10.6%). Por su parte, la variación del margen de comercialización del minorista aumentó 1%.

**Tabla No. 7. Márgenes de Comercialización para Aguacate Hass Procedente de Michoacán en mayo de 2002**

| Concepto                            | \$ Kg. | Participante               | Cantidad |
|-------------------------------------|--------|----------------------------|----------|
| Precio promedio pagado al productor | 3.65   |                            |          |
| Precio promedio de venta al mayoreo | 6.60   | Margen del mayorista       | 2.95     |
| Precio promedio al consumidor       | 11.60  | Margen del distribuidor al | 5.00     |

|                                                |        |                            |      |
|------------------------------------------------|--------|----------------------------|------|
|                                                |        | menudeo                    |      |
| Participación del productor en el precio final | 31.45% | Margen de comercialización | 7.95 |

Fuentes: Distritos de desarrollo rural de Pátzcuaro, Apatzingán, Uruapan y Zamora. El precio es el que vende el productor en su huerta.

#### Sistema nacional de información e integración de mercados

El precio corresponde al registrado en la central de abastos de la ciudad de México, principal destino comercial señalado por los productores de aguacate.

Índice Nacional de Precios al Consumidor, Banco de México, mayo 2002

#### 4.6.3 Desequilibrio Interno de los Productores Mexicanos

La proliferación de exportadores con miras hacia el mercado estadounidense podría deteriorar la imagen del aguacate mexicano, hoy por hoy considerado el mejor del mundo. En cualquier mercado de perecederos, cuando son muchos los exportadores, los precios tienden a bajar debido al exceso de oferentes; esto aún cuando no haya una oferta de volumen excesiva se crea una oferta artificial.

Otro problema que se presenta con el fomento de exportadores nuevos es que " quienes no estén preparados caen en la practica de vender a consignación dañando el precio de venta( Navarrete,1998).

#### 4.6.4 Control de la Producción

La exportación aguacatera que procede de Michoacán en su totalidad es desarrollada por manos mexicanas tan solo el 50% , el resto esta bajo control de cinco empresas estadounidenses ( Doll, California Avocados, Misión, US Pack y Chiquita Banana) las cuales han estado presentes con empaques puestos en Uruapan desde hace diez años.

La capacidad logística y de contactos para exportar cualquier volumen, en cualquier parte, y con las garantías de que el producto llegue en magnífico estado, de lo cual solo dos o tres empacadoras tienen esa visión(Navarrete,1998)

## **4.7 Normas mexicanas para la comercialización de aguacate en fresco para mercado nacional e internacional**

### **NMX - FF -016 - 1995 - SCFI**

Productos Alimenticios no Industrializados para Uso Humano Fruta Fresca Aguacate (Persea Americana Mills) Especificaciones

#### **4.7.1 Objetivo y Campo de Aplicación**

##### ❖ Objetivo

Esta Norma Mexicana establece las especificaciones mínimas de calidad que debe cumplir el aguacate (Persea americana Mills) perteneciente a la familia de las lauráceas, en sus variedades Hass y Fuerte, para ser consumido en estado fresco, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluye el aguacate para procesamiento industrial.

##### ❖ Campo de aplicación

La presente norma se aplica al aguacate en estado fresco que se comercializa después de su acondicionamiento y envasado en territorio nacional.

##### ❖ Aguacate de la variedad Hass.

Es el fruto de Persea americana Mills, cuya piel es de textura rugosa a semirrugosa; esta característica es uniforme en toda la superficie, su forma es desde semiredonda hasta aperada. Su color característico del verde mate al negro. Su pulpa es verde amarillento, suave y sin fibra (tipo mantequilla).

##### ❖ Aguacate de la variedad Fuerte.

Es el fruto de Persea americana Mills, cuya piel es de textura lisa en toda su superficie, de forma aperada y de color verde claro a verde oscuro con lenticelas cafés bien definidas. Su pulpa es verde claro ligeramente fibrosa

##### ❖ Calidad superior.

Cuando el producto presenta la forma, el desarrollo y coloración típica de la variedad y que se encuentra libre de defectos.

- ❖ Buena calidad.

Cuando el producto presenta la forma, el desarrollo y coloración típicos de la variedad y tiene presencia de defectos menores.

#### **4.7.2 Clasificación y Designación del Producto**

- ❖ Clasificación

El aguacate objeto de esta norma, se clasifica en los tres grados de calidad siguientes y cada grado corresponde a las variedades Hass y Fuerte:

Extra

Primera

Segunda

- ❖ Designación

Los aguacates de acuerdo a su calibre (véase 5.2) se designan con las letras A, B, C y D (véase tabla

#### **4.7.3 Especificaciones**

Para los efectos de esta norma se aplican las siguientes especificaciones:

- ❖ Sensoriales

El producto objeto de esta norma en todos sus grados de calidad, deben cumplir las siguientes especificaciones las cuales se verifican sensorialmente.

a. Deben ser

- ❖ Enteros
- ❖ Sanos
- ❖ Libre de insectos y daños causados por enfermedades y/o plagas
- ❖ Exentos de cualquier olor y/o sabor extraño
- ❖ Libre de humedad anormal externa
- ❖ Limpios; prácticamente exentos de cualquier material extraño visible

- ❖ Libre de daño causado por rajaduras
- ❖ Presentar un desarrollo y grado de madurez suficiente, que permita soportar el transporte, el manejo y la llegada a su destino en estado satisfactorio; y
- ❖ De forma y con sabor característicos de su variedad;

Debe excluirse de todo el producto que esté afectado por pudrición o deterioro, al grado que sea inadecuado para su consumo.

La recolección debe ser manual y cuidadosamente, conservando el pedúnculo al ras de la piel y sin que caigan al suelo.

- ❖ El aguacate objeto de esta norma además de cumplir con lo anteriormente indicado debe dar cumplimiento con las siguientes especificaciones según su grado de calidad.

### **Extra**

Los aguacates de este grado deben ser de calidad superior y presentar la forma; el desarrollo y coloración típicos o propios de la variedad.

- ❖ Deben ser uniformes en cuanto al grado de madurez, coloración y tamaño; y
- ❖ No deben tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando, no afecten al aspecto general del producto, a su calidad, a la conservación o a la presentación del mismo.

### **Primera**

Los aguacates de este grado deben ser de buena calidad y presentar la forma, el desarrollo y coloración típicos o propios de la variedad. Pueden permitirse los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, a la calidad, conservación o a la presentación del envase:

### **Extra**

Los aguacates de este grado deben ser de calidad superior y presentar la forma; el desarrollo y coloración típicos o propios de la variedad.

- ❖ Deben ser uniformes en cuanto al grado de madurez, coloración y tamaño; y

- ❖ No deben tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando, no afecten al aspecto general del producto, a su calidad, a la conservación o a la presentación del mismo.

### **Primera**

Los aguacates de este grado deben ser de buena calidad y presentar la forma, el desarrollo y coloración típicos o propios de la variedad. Pueden permitirse los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, a la calidad, conservación o a la presentación del envase:

- ❖ Defectos de forma y color; y
- ❖ Defectos de la piel (magulladuras, quemaduras de sol, costras u otros defectos superficiales).

Siempre que la superficie afectada no exceda de 1.50 cm<sup>2</sup> de la superficie total. Esto se verifica visualmente, utilizando una regla milimétrica. En ningún caso los defectos citados deben afectar a la pulpa de la fruta.

### **Calibre**

El calibre del aguacate se determina con base al peso unitario según la Norma Mexicana NMX-FF-008. Se excluyen los aguacates que no corresponden a los calibres mínimos siguientes:

**Tabla No. 8. Designación por Calibre del Aguacate.**

| Letra de referencia | Peso unitario en gramos |    |     |
|---------------------|-------------------------|----|-----|
| A                   | Mayor                   | De | 300 |
| B                   | 251                     | -  | 300 |
| C                   | 181                     | -  | 250 |
| D                   | 100                     | -  | 180 |

**Fuente: SAGARPA, norma mexicana FF-008, 1995**

#### **4.7.4 Intervalos de calibres**

De acuerdo a su grado de calidad los aguacates se designan y calibran de acuerdo a la tabla 6, tomando en consideración lo siguiente:

### **Extra**

El calibre mínimo para el aguacate de la variedad Hass de este grado es de 100 g.

El calibre mínimo para el aguacate de la variedad Fuerte de este grado es de 251 g.

### **Primera**

El calibre mínimo para el aguacate de la variedad Hass de este grado es de 100 g.

El calibre mínimo para el aguacate de la variedad Fuerte de este grado es de 100 g.

### **Segunda**

El calibre mínimo para el aguacate de la variedad Hass de este grado es de 100 g.

El calibre mínimo para el aguacate de la variedad Fuerte de este grado es de 100 g.

### **4.7.5 Madurez**

Los aguacates deben presentar un punto de madurez mínimo (punto sazón o de madurez fisiológica) con el color, sabor, textura, y aroma de la pulpa característicos de la variedad, lo cual se determina sensorialmente.

El punto de sazón, también se puede observar mediante determinación de materia seca (22% en peso como mínimo) o por el contenido de grasa (8% como mínimo).

La materia seca y el contenido de grasa se determina de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-FF-007 .

### **4.7.6 Color**

Los aguacates deben presentar la coloración característica de acuerdo a su variedad. Esto se verifica visualmente.

### **4.7. 7 Calidad y Tamaño**

Para el producto objeto de esta norma, que no cumpla con las especificaciones de grado de calidad y/o, se determinan en porcentajes de unidades ó de peso sobre el total del producto

contenidos en el mismo envase, admitiéndose las siguientes tolerancias, las cuales se calculan en porcentaje del lote, en número o términos de peso (calculado de porcentajes).

#### **4.7.8 Tolerancias de Calidad**

##### **Extra**

Se permite una tolerancia del 5% en número o en peso de aguacate que no reúnan los requisitos de esta clasificación, pero que satisfagan los de primer grado.

##### **Primera**

Se permite una tolerancia del 10% en número o en peso de aguacate que no reúnan los requisitos de esta clasificación, pero que satisfagan los del segundo grado (véase tabla 2).

##### **Segunda**

Se permite una tolerancia del 10% en número o en peso de aguacate que no reúnan los requisitos de esta clasificación ni los requisitos mínimos de la sección 5.1, a excepción de los aguacates afectados por pudrición o deterioro, marcas superficiales severas o cualquier otro defecto que altere notablemente la calidad y que haga inadecuado su consumo.

#### **4.7.9 Calibre y Color**

De acuerdo a su grado de calidad, en el producto objeto de esta norma, se permiten las siguientes tolerancias en lo referente a calibre y color:

##### **Extra**

se permite una tolerancia del 5% en número o en peso de aguacates que no satisfagan los requisitos de calibre y respecto a la homogeneidad del color, siempre que se ajusten al código inmediatamente inferior.

## Primera y Segunda

Se permite una tolerancia del 10% en número o en peso de aguacate que no satisfagan con los requisitos de calibre y respecto a la homogeneidad del color, siempre que se ajusten al código de calibre inferior o superior.

**Tabla No. 9. Tolerancias de Calidad, Calibre y Color en Base a Número ó Peso.**

| Parámetro | clasificación |         |                  |
|-----------|---------------|---------|------------------|
|           | Extra         | Primera | Segunda          |
| Calidad   | 5%            | 10%     | 10%              |
| Calibre   | 5%            | 10%     | 10% <sup>1</sup> |
| color     | 5%            | 10%     | 10%              |

Fuente: SAGARPA, Norma Mexicana FF-008, 1995

### 4.7.10 Marcado, Etiquetado, Envase y Embalaje

#### Marcado o etiquetado

Cada envase debe llevar en el exterior de uno de los extremos, la impresión o etiqueta permanente, con caracteres legibles e indelebles redactados en español (sin perjuicio de que además se expresen en otro idioma) conteniendo como mínimo los siguientes datos:

- ❖ Nombre y dirección del productor y/o empacador
- ❖ La leyenda "Producido en México" o país de origen.
- ❖ Nombre genérico del producto; aguacate.
- ❖ Grado de calidad o clasificación contenida en el envase.
- ❖ Envase

Cada envase debe reunir las siguientes características:

- ❖ Los materiales usados para el envase del aguacate, deben ser nuevos y libres de cualquier material extraño.
- ❖ El envase debe satisfacer las características de resistencia y ventilación adecuada a la fruta.
- ❖ Los envases pueden ser de cartón, madera, madera-cartón u otros materiales convenientes, de las dimensiones que se adapten a las necesidades de mercadeo y transportación nacional o internacional, según el caso.

- ❖ Se permite en el envase, el uso de tintas, materiales de papel o etiquetas impresas y que las tintas y pegamentos no presenten ninguna toxicidad.
- ❖ El contenido de cada envase debe ser homogéneo y contener únicamente aguacates del mismo origen, variedad, fecha de corte, calidad y tamaño.

## **Embalaje**

El material del embalaje debe ser resistente, de tal manera que garantice el buen manejo y conservación del producto. El acomodo del aguacate dentro de los envases en el embalaje, debe realizarse cuidadosamente para evitar ser dañado.

Esta norma concuerda parcialmente con el anteproyecto de norma internacional CODEX de aguacate "ALINORM 95/35, apéndice III".

### **4.8 Requisitos y Especificaciones Fitosanitarias para la Movilización de Frutos de Aguacate para Exportación y Mercado Nacional**

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana Nom-066-fito-1995 para el caso de los huertos, empacadoras e industrializadoras que no estén bajo los programas de control fitosanitario, el único requisito que deben cumplir es con el aviso de inicio de funcionamiento y así puedan obtener el certificado fitosanitario de movilización nacional, siempre y cuando la fruta no presente plagas de importancia cuarentenaria; y no podrán movilizar frutos de aguacate a las zonas de baja prevalencia o bajo control fitosanitario que son los Estados de Michoacán, Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California sur.

Para el caso de aquellos huertos, empacadoras e industrializadoras en el Estado de Michoacán que no cumplan con la normatividad establecida, deberán también dar aviso de inicio de funcionamiento para poder movilizar su fruta, amparada con el certificado fitosanitario de movilización nacional; la certificación la realizará personal técnico oficial o aprobado en el manejo fitosanitario del aguacate siempre y cuando la fruta esté libre de barrenadores del hueso y barrenadores de las ramas del aguacate; estos embarques únicamente se les permitirá la movilización en tránsito por las regiones productoras de baja prevalencia o bajo control fitosanitario, y no podrán ser empacados o comercializados en estas zonas productoras(SAGARPA).

#### **4.8.1 De la Certificación**

El fruto que se movilice del huerto a los centros de consumo, industrializadoras y empacadoras ubicados en otras entidades, debe acompañarse con el certificado fitosanitario de movilización nacional.

El aguacate que se movilice del huerto a una empacadora, dentro de la misma entidad, debe documentarse por personal aprobado por la Secretaría de Agricultura, en la cual se debe anotar el número de cartilla fitosanitaria, misma que se debe presentar en la empacadora, para constatar la fitosanidad y el control de producción del huerto.

#### **4.8.2 Certificado Fitosanitario de Movilización Nacional.**

Este documento debe ser expedido a cada embarque por personal aprobado o autorizado por la Secretaría de Agricultura, después de realizar la inspección del producto en los huertos, zonas de producción o en empacadoras que cumplan con los requisitos fitosanitarios establecidos en este ordenamiento.

Para el caso de aquellos huertos, empacadoras e industrializadoras en el Estado de Michoacán que no cumplan con la normatividad establecida, deberán también dar aviso de inicio de funcionamiento para poder movilizar su fruta, amparada con el certificado fitosanitario de movilización nacional; la certificación la realizará personal técnico oficial o aprobado en el manejo fitosanitario del aguacate siempre y cuando la fruta esté libre de barrenadores del hueso y barrenadores de las ramas del aguacate; estos embarques únicamente se les permitirá la movilización en tránsito por las regiones productoras de baja prevalencia o bajo control fitosanitario y no podrán ser empacados o comercializados en estas zonas productoras

#### **4.8.3 Certificado Fitosanitario Internacional.**

Este documento será expedido únicamente por profesionales fitosanitarios oficiales autorizados por la Secretaría de Agricultura en las empacadoras autorizadas para la exportación, en la entidad de la que es originaria la fruta de aguacate que se exportará. No se permiten exportaciones de centrales de abasto.

#### **4.8.4 Cartilla Fitosanitaria.**

Los huertos de aguacate que producen frutos con destino a exportación o hacia las zonas bajo control fitosanitario o de baja prevalencia en el territorio nacional, deben contar con una cartilla fitosanitaria, anexo cf-01, en la cual se deben especificar las acciones y resultados del manejo, que permitan establecer la categoría fitosanitaria del huerto.

Esta cartilla debe ser expedida por personal profesional fitosanitario aprobado por la secretaría y tendrá una vigencia de 1 año, siendo necesario que el personal profesional fitosanitario aprobado actualice quincenalmente la categoría fitosanitaria del huerto. Este documento se debe presentar al momento de solicitar el certificado fitosanitario correspondiente.

#### **4.9 Requisitos y Regulaciones que deben cumplir las Empacadoras que Destinen Fruta de Aguacate para Exportación y para Zonas Bajo Control Fitosanitario o de Baja Prevalencia.**

##### **a) De la Cosecha y del Transporte al Empaque.**

1. El corte debe hacerse a tijera o con cualquier herramienta que permita conservar el tupo o pedúnculo para evitar la entrada de agentes patógenos; La fruta sin pedúnculo, podrá sellarse de requerirse, con ceras naturales o equivalentes y no se aceptará para exportación.
2. La fruta no debe tocar el suelo para evitar contaminación, se debe depositar en bolsas de corte y permanecer a la sombra en cajas de madera o de plástico en las que se debe transportar a la empacadora. (no se deberá transportar la fruta a granel, tampoco en costales o arpillas).
3. El equipo de transporte debe contar con cubierta que proteja el aguacate de contaminación de insectos y elementos externos.
4. La fruta caída no reúne las características fitosanitarias mínimas ya que se contamina en el suelo, se golpea y pierde el tupo o pedúnculo, por lo cual sólo podrá ser enviada para la industria siempre y cuando el huerto cuente con la cartilla fitosanitaria, en la cual se establezca que está libre de barrenadores del hueso y barrenadores de ramas del aguacate, siendo avalada por el personal técnico aprobado.

#### **b) De las Instalaciones e Infraestructura**

La empacadora debe contar con instalaciones sanitarias para los trabajadores, que garanticen el control fitosanitario de la fruta y su manejo higiénico.

#### **c) La Distribución de Áreas debe:**

1. Contar con áreas específicas y aisladas para contenedores de basura que garanticen un ambiente libre de contaminación.
2. Tener un área de clasificación y limpieza de fruta con suficiente iluminación para garantizar un trabajo eficiente de separación de frutas e identificación de frutas dañadas por plagas.
3. Contar con un área de muestreo fitosanitario.

#### **d) La Maquinaria y Equipo deberá integrarse de:**

1. Báscula de recepción de fruta y verificación de peso (pesaje de lotes y cálculo de tamaño de la muestra).
2. Seleccionadora de tamaños y calidad (electrónica, mecánica o manual).

#### **e) Reglas y Procedimientos.**

1. Debe contar con profesional fitosanitario aprobado por la secretaría en las áreas de manejo fitosanitario del aguacate.
2. Se deben llevar bitácoras a través del proceso de la cartilla fitosanitaria.
3. desinfectar la empacadora cuando menos una vez al año, en un día sin operación y sin fruta.
4. Procedimiento adecuado de destrucción de fruta.

### **4.10 Requisitos y Regulaciones Adicionales para las Empacadoras de Exportación**

#### **a) De la Cosecha y del Transporte al Empaque:**

1. Al terminar de cortar en una huerta se debe desinfectar el equipo de corte.
2. El equipo de transporte debe contar con cubierta que proteja y garantice la ventilación de la fruta del aguacate para evitar posible contaminación de insectos y elementos externos.

3. La fruta debe transportarse a la brevedad posible al empaque para evitar la maduración prematura del fruto no debiendo quedar fruta cortada de un día para otro en campo.
4. La fruta debe pre-enfriarse dentro de las 24 horas después del corte, para evitar problemas fitosanitarios.
5. La fruta se debe de mantener en cámara de conservación para garantizar las buenas condiciones fitosanitarias antes del embarque.
6. El equipo de transporte deberá limpiarse después de cada embarque.

**b) De las instalaciones e Infraestructura:**

debe contar con agua potable o clorinada.

**c) Del diseño o distribución de áreas:**

1. Debe contar con un área de recepción de fruta aislada, ventilada y techada con barrera aislante como muros, cortinas o mallas para proteger de insectos, pájaros y roedores; se prohíbe o queda prohibido recibir fruta fuera de esta área
2. Contar con cámara de conservación y sistemas de pre-enfriado para coadyuvar al control fitosanitario.
3. Contar con un área de carga aislada, con la finalidad de proteger la cadena de frío y la contaminación del producto de cualquier problema fitosanitario.
4. Contar con un área de muestreo de la fruta para verificar la fitosanidad del producto.

**d) Maquinaria y Equipo:**

- . Deberá contar con lavadora y/o cepilladora y aspersoras eficientes para frutas, que contengan agua clorinada, desinfectante y detergente biodegradable.
- . La fruta se debe de cepillar sin rozamiento de la epidermis.
- . La fruta se debe secar sin rozamiento de la epidermis

**e) Reglas y Procedimientos que debe cumplir.**

1. Se deben llevar bitácoras a través del proceso de:
  - control del lote
  - fitosanidad del huerto a través de la cartilla fitosanitaria
  - temperaturas de área de frío
  - temperaturas de fruta embarcada

2. La fruta de aguacate que cae al piso debe separarse de la línea de empaque y no debe ser destinada para exportación.
3. Desinfectar cuando menos dos veces al año en un día sin operaciones y sin fruta.
4. Contar con procedimientos de control fitosanitario en:
  - limpieza y/o cepillado de fruta
  - lavado de fruta
  - aplicación de plaguicidas autorizados por la secretaría
  - clasificación de la fruta
  - selección de la fruta
  - control de temperaturas
  - control de peso final por caja

#### **4.11 Muestreo Fitosanitario en Huertos, Empacadoras, Industrializadoras y Reembarques de Fruta de Aguacate para Exportación y Zonas Bajo Control Fitosanitario o de Baja Prevalencia.**

##### **4.11.1 Selección de la Muestra en Huertos**

Esta actividad permite detectar cualquier estado biológico de barrenadores del hueso y ramas; se realiza tomando en cuenta la fenología del cultivo, el ciclo biológico de la plaga y las condiciones ambientales específicas de cada área productora.

Se seleccionan 10 árboles por hectárea de manera aleatoria, inspeccionándose visualmente 10 frutos de cada árbol (pueden ser de los que están adheridos al árbol o frutos caídos), los frutos que presenten síntomas o daños externos similares a los causados por la plaga, serán rebanados en su totalidad para comprobar la ausencia de barrenadores del hueso.

##### **4.11.2 Muestreo para la Detección de Barrenadores del Hueso en:**

###### **4.11.2.1 Follaje.**

El muestreo para detectar adultos de barrenadores del hueso consiste en seleccionar 10 árboles y de cada uno se escoge una rama que presente buen desarrollo foliar a una altura promedio de 1.65 m. en la parte inferior de la rama se coloca una tela de 1.62 m<sup>2</sup> y la rama se sacude con fuerza para derribar a los insectos. esta actividad debe realizarse por la mañana antes de la salida del sol.

#### **4.11.2.2 Suelo.**

Cinco árboles seleccionados para muestreo foliar serán usados para el muestreo del suelo. una muestra de suelo de 1.0 m<sup>2</sup> por 15 cm de profundidad, debe ser seleccionada en el área de goteo del árbol. la muestra se extrae y se criba en un tamiz de 8 mallas con el objeto de detectar insectos.

#### **4.11.2.3 Empacadoras, Industrializadoras y en Reembarques.**

La muestra por lote para inspección será de 250 frutos, los cuales serán inspeccionados visualmente por el personal fitosanitario aprobado, cuando los frutos presenten síntomas o daños de la posible presencia de barrenadores del hueso del aguacate, se rebanarán incluyendo el hueso para determinar si hay presencia de larvas vivas o muertas; en caso positivo se rechazará el embarque para exportación y para las zonas bajo control fitosanitario o zonas de baja prevalencia.

el 100% equivale al total de frutos muestreados por embarque y el porcentaje de infestación de larvas se determina en base a los frutos muestreados que presenten larvas vivas o muertas.

Los embarques que lleguen a las industrializadoras provenientes de empacadoras autorizadas por la Secretaría de Agricultura no requieren de muestreo adicional, siempre y cuando el cargamento esté amparado con el certificado fitosanitario para movilización nacional y, además, cumpla con los lineamientos establecidos en esta norma.

#### **4.11.3 Para la Detección de los Barrenadores de Ramas del Cultivo del Aguacate el Muestreo se debe de Llevar a Cabo en:**

La selección de los árboles a muestrear se debe realizar como se indica en el punto

##### **4.11.3.1 Follaje.**

El muestreo se realiza en el follaje para la detección de adultos y en las ramas para la detección de pupas y larvas, siguiendo la misma metodología del punto

#### **4.11.3.2 Ramas.**

Una vez seleccionado el árbol de acuerdo al punto se inspeccionan las ramas más expuestas al sol y con menos follaje, verificando la presencia o ausencia del insecto.

#### **4.11.4 Movilización de Frutos de Aguacate de Huertos a las Empacadoras.**

- ❖ Para la movilización de frutos de aguacate, deben proceder de huertos inscritos ante la secretaría y documentarse por personal aprobado de la secretaría, debiendo anotarse el número de cartilla fitosanitaria, que avale la nula incidencia de barrenadores del hueso y ramas, las cuales se deben presentar en la empacadora, para constatar la fitosanidad y el control de producción del huerto.
- ❖ La fruta se debe enviar en caja de plástico o de madera en embarques exclusivamente de aguacate.
- ❖ El personal aprobado por la secretaría, antes de permitir la recepción de fruta en la empacadora, verificará que el embarque tenga su cartilla fitosanitaria correspondiente que avale la nula incidencia de barrenadores del hueso y ramas.
- ❖ El muestreo de los frutos en la empacadora debe realizarse conforme al punto de esta norma.
- ❖ Si en el muestreo de la fruta no se encuentran larvas vivas o muertas de barrenadores del hueso, el embarque o lote se aceptará; en caso contrario, el lote será rechazado o destruido por la autoridad fitosanitaria correspondiente con cargo al productor y sin responsabilidad para la secretaría. Asimismo, el personal aprobado debe comunicar a la jefatura de programa de sanidad vegetal de la secretaría en la entidad, la cual debe notificar al productor, a través del comité estatal de sanidad vegetal que corresponda, para que intensifique el manejo integrado contra los barrenadores. además, se debe boletinar el número de inscripción del huerto a los organismos auxiliares y a las empacadoras para que intensifiquen el control fitosanitario de la fruta de ese huerto.
- ❖ Si se movilizan otros embarques del mismo huerto, al llegar a la empacadora se duplica la muestra de frutos por lote, aplicándose el mismo criterio del punto y la fruta únicamente podrá moverse para mercado nacional (con excepción de las zonas bajo control fitosanitario o zonas de baja prevalencia), siempre y cuando estén libres de barrenadores del hueso.
- ❖ Cuando se notifique una vez en la temporada que en el huerto se detectaron larvas de barrenadores vivas o muertas, se le excluirá de la exportación.

#### **4.11.5 Movilización de Fruta de la Empacadora a Mercado Nacional.**

Cuando se movilice aguacate en contenedor o transporte refrigerado sellados, cada embarque se acompañará con el certificado fitosanitario para movilización nacional, el cual se verificará documentalmente en los puntos de verificación interna, para constatar el cumplimiento de las disposiciones legales fitosanitarias (estos embarques no deberán abrirse en estos puntos con la finalidad de no romper la cadena de frío y se ponga en peligro la calidad del fruto, antes de que llegue a su destino final). Cuando en el certificado fitosanitario no se cumpla con los lineamientos establecidos en este ordenamiento o presenten alteraciones, el embarque no podrá moverse a su lugar de destino y será retornado a su lugar de origen, notificando al interesado de las sanciones administrativas que procedan conforme a lo establecido en la ley federal de sanidad vegetal.

La fruta debe transportarse en cajas de madera, plástico, fibras vegetales o cartón, cerradas, selladas y etiquetadas, señalando el nombre y domicilio de la empacadora, número de registro, el peso neto al envasar, fecha y contenido. La movilización debe realizarse exclusivamente por carreteras.

#### **4.11.6 Movilización de Fruta de Aguacate por Reembarque para el Territorio Nacional.**

En caso de que cualquier persona física o moral pretenda movilizar fruta de aguacate de reembarque, deben presentar el certificado fitosanitario de movilización nacional en original, el cual establezca que la fruta fue muestreada en origen y procede de huertos inscritos y bajo manejo integrado contra plagas cuarentenarias y que están libres de barrenadores del hueso del aguacate, para que de esta manera puedan obtener la recertificación por personal aprobado u oficial autorizado por la Secretaría de Agricultura, el cual debe expedir un certificado fitosanitario para la movilización nacional por embarque.

Si en el muestreo de la fruta se encuentran larvas vivas o muertas de barrenadores, el embarque no podrá ser certificado nuevamente.

#### **4.11.7 Movilización de Fruta de Empacadora a Mercado de Exportación.**

Para la exportación de aguacate se debe sujetar a muestreo conforme se indica si no se encuentran larvas de barrenadores, deberá de expedirse el certificado fitosanitario internacional, especificando que el producto está libre de barrenadores del hueso y barrenadores de las ramas del aguacate, además de cumplirse los requisitos establecidos

por cada país de destino de las exportaciones o bien, en base a los planes de trabajo entre las autoridades fitosanitaria del país importador y esta Secretaría.

Los embarques por vía marítima o terrestre deben ir en contenedores refrigerados, sellados y acompañados con el certificado fitosanitario internacional (original), el cual debe presentarse en los puntos de verificación interna y de salida del país (estos embarques no deberán abrirse en estos puntos con la finalidad de no interrumpir la cadena de frío y se demerite la calidad del fruto, antes de que llegue a su destino final). Cuando no se cumplan los lineamientos establecidos en este ordenamiento, no se expedirá el certificado fitosanitario internacional, o si éste presenta alteraciones o falsificaciones, no se autorizará que el embarque salga del país y será retornado a su lugar de origen, notificando al interesado de las sanciones administrativas conforme se establece en la ley federal de sanidad vegetal.

Los embarques por vía aérea no requerirán de refrigeración, pero deberán cumplir con todos los demás requisitos establecidos en esta norma.

#### **4.11.8 Movilización de Fruta a las Industrializadoras.**

Todo fruto con destino a las industrializadoras puede proceder de una empacadora o de un huerto inscrito ante la Secretaría de Agricultura.

Los embarques de fruta procedentes de empacadoras deben ampararse con el certificado fitosanitario de movilización nacional.

Los embarques procedentes de huertos inscritos deben contar con la cartilla fitosanitaria que avale la nula incidencia de barrenadores del hueso y ramas del aguacate, debiendo ampararse con el certificado fitosanitario de movilización nacional y serán sujetos a muestreo al llegar a la industrializadora.

Los frutos podrán transportarse en cajas de madera o de plástico en embarques exclusivamente de fruto de aguacate, en camiones protegidos.

En la industrializadora, se deben limpiar los camiones después de cada desembarque.

Los residuos del muestreo de frutos, deben desecharse diariamente.

##### **4.11.8.1 Envío de Muestras.**

Para el envío de muestras de fruta de aguacate por vía aérea, sólo se permitirá un máximo de 55 kg por embarque, amparado con el certificado fitosanitario correspondiente que especifique que la fruta procede de huertos inscritos y que cuente con la cartilla fitosanitaria que avale la nula incidencia de barrenadores del hueso y ramas, así como de empacadoras registradas y autorizadas para exportación por la secretaría de Agricultura

#### **4.11.9 Del Transporte de Fruta de Aguacate para Exportación y para Zonas Bajo Control Fitosanitario o de Baja Prevalencia.**

El transporte de frutos de aguacate con destino a los Estados de Michoacán, Baja California, Baja California sur, Sonora y Sinaloa, solamente se permitirá en camiones cerrados de origen y refrigerados, presentando el certificado fitosanitario de movilización nacional, el cual debe indicar que éstos provienen de huertos o empacadoras inscritas, bajo manejo integrado de plagas y están libres de barrenadores del aguacate.

El transporte de la fruta para exportación se ajustará a las disposiciones de los puntos anteriores.

El transporte con destino a las industrializadoras ubicadas dentro del mismo estado, se enviará en camiones cubiertos y la carga debe de estar envuelta en una malla de 50% de sombra y protegida con una lona o plástico.

En caso de descompostura o accidente, el transportista debe comunicar al distrito o centro de desarrollo rural de la secretaría, para que se supervise el cambio de la carga, a un nuevo transporte, el cual debe tener las mismas características de seguridad fitosanitaria.

#### **4.11.10 Informes de Empacadoras, Industrializadoras y Huertos de Fruta de Aguacate para Exportación y para Zonas Bajo Control Fitosanitario o de Baja Prevalencia.**

Las empacadoras deben informar mensualmente de la actividad fitosanitaria realizada con la fruta que se destine a mercado nacional o de exportación, a la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal de la Delegación Estatal de la Secretaría y al Comité Estatal o Regional de Sanidad Vegetal del área de influencia, indicando lo siguiente:

**a) Para cada embarque recibido:**

- origen de la fruta (municipio)
- número de cartilla fitosanitaria
- número de cédula de inscripción del huerto
- toneladas de fruta recibida
- resultados del muestreo fitosanitario del fruto de aguacate

**b) Para cada embarque con destino a mercado nacional:**

- fecha de cosecha

- origen de la fruta (municipio)
- número del certificado fitosanitario de movilización nacional
- toneladas de fruta embarcada
- variedades de aguacate
- destino final de la fruta
- resultados del muestreo fitosanitario del fruto de aguacate

**c) Para cada embarque con destino a la industria:**

- origen de la fruta (municipio)
- número del certificado fitosanitario de movilización nacional
- toneladas de fruta embarcada
- variedades de aguacate
- destino final de la fruta
- resultados del muestreo fitosanitario del fruto de aguacate

**d) Para cada embarque exportado:**

- origen de la fruta (municipio)
- número del certificado fitosanitario internacional
- toneladas de fruta embarcada
- variedades de aguacate
- destino final de la fruta
- resultados del muestreo fitosanitario del fruto de aguacate

La industrializadora debe informar mensualmente la actividad realizada con la fruta recibida, a la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal de la Delegación Estatal de la Secretaría y al Comité Estatal o Regional de Sanidad Vegetal del área de influencia, indicando lo siguiente:

Para cada embarque recibido:

- número del certificado fitosanitario de movilización nacional
- toneladas de fruta recibida
- variedades de aguacate
- resultados del muestreo fitosanitario del fruto de aguacate.

Los propietarios de los huertos de aguacate inscritos deben informar por temporada de la fruta producida en su huerto, a la jefatura de programa de sanidad vegetal de la delegación estatal de la secretaria y al comité estatal o regional de sanidad vegetal del área de influencia, indicando lo siguiente:

número de inscripción de su huerto

- número de cartilla fitosanitaria de su huerto
- total de hectáreas del cultivo de aguacate
- toneladas de fruta producida.
- variedades de aguacate

#### **4.12 Observancia de la Norma.**

La verificación y certificación de esta norma estará a cargo del personal oficial y/o aprobado por la secretaría que esté encargado de la inspección fitosanitaria en huertos, empacadoras, industrializadoras y en áreas de reembarque de la fruta; por lo cual, cuando se cumpla con lo establecido en este ordenamiento, se expedirá el certificado fitosanitario de movilización nacional o internacional según sea el caso.

##### **4.12.1 Sanciones.**

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a lo establecido en la ley federal de sanidad vegetal y en la ley federal sobre metrología y normalización.

#### **4.13 Exportaciones Mexicanas de Aguacate**

El aguacate, fuertemente arraigado en la dieta nacional, es uno de los productos frutícolas de mayor tradición e importancia para México. A nivel internacional, su explotación comercial se ha intensificado en las últimas dos décadas, particularmente de la variedad Hass, de la cual México es el primer país productor, exportador y consumidor, como ya quedó anotado.

En este ámbito, el aguacate mexicano se distingue por su alta calidad, sabor, propiedades nutricionales, disponibilidad del fruto todo el año, así como también por los altos rendimientos que se obtienen (8.8 kg/ha)( publicaciones de la asociación productores de aguacate de Uruapan, Michoacán # 4).

El elevado consumo interno, determina que la relación de exportaciones a la producción en México, sea más baja que en otros países( ver grafica # 5) ; así, mientras México destina alrededor del 6% de su producción al mercado externo, en Israel esta proporción es de más del 50%, en República Dominicana de 44% y en EU de 26%.

Las exportaciones mexicanas del fruto durante los años de 1994 a 1997, mostraron una satisfactoria tendencia de crecimiento al contabilizar en esos años una tasa media anual de casi 15% en volumen; sin embargo, en 1997 se registró una fuerte caída con relación al año precedente, de casi 37%.

Por una parte, cabe señalar que 1996 fue un año particularmente bueno tanto para el mercado del aguacate, en contraste con 1997 cuando los precios internacionales no resultaron muy atractivos en comparación con los internos; asimismo, México tuvo una menor oferta exportable, debido a la disminución de la producción, por lo que el mercado nacional restó importancia a las ventas al exterior.

De esta manera, en 1997 las exportaciones sumaron 49.8 miles de toneladas, con un valor de 43 millones de dólares, monto similar al generado un año antes (42.8 millones de dólares), cuando se exportaron 78.6 miles de toneladas.

Se observan avances en la diversificación de mercados, particularmente en 1997. Francia, que venía siendo el principal importador del producto mexicano, disminuyó su participación de 37% obtenida en 1994, a 20% en 1997; en contraste, la de El Salvador aumentó de 3% a 22% en igual comparación; y EE.UU. pasó de 17% a 20%. Hacia estos tres países se realizaron ventas por 31 mil toneladas; es decir, más del 60% del total(  
<http://www.aproam.com/aguater4.htm>).

**Tabla No. 10 Principales Países Exportadores y su Participación Durante 1996-2000**

| País           | Participación |
|----------------|---------------|
| México         | 22.90%        |
| España         | 14.19%        |
| Israel         | 12.73%        |
| Sudáfrica      | 12.13%        |
| Chile          | 11.67%        |
| Países bajos   | 4.66%         |
| Estados unidos | 4.04%         |
| Otros          | 17.08%        |

Fuente: ASERCA con datos de FAOSTAT, 2002

**Tabla 11. Exportaciones Mundiales de Aguacate Mexicano(toneladas)**

**1993-2001**

| 1993  | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 18830 | 32,929 | 54,595 | 78,556 | 49,824 | 67,601 | 55,383 | 89,270 | 71,621 |

**Valor en miles de dólares**

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 19,137 | 29,536 | 34,446 | 42,775 | 42,968 | 53,951 | 58,593 | 73,688 | 78,041 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

**Fuente: ASERCA con datos de BANCOMEXT, 2002**

Por concepto de exportaciones, el aguacate es una fuente importante de divisas como se puede ver en la tabla # 5, no solo para la región de Michoacán si no para todo el país.

Por el lado de los vendedores, además de México que es el líder, se encuentran España con 40 mil toneladas en promedio en el período citado, Israel con 38 mil, Sudáfrica con 31 mil, Chile con 23 mil, y los propios Estados Unidos con 19 mil. Además existen tres importantes re-exportadores, que son: Bélgica-Luxemburgo, Holanda y Francia, que manejan volúmenes del orden de las 13 mil toneladas, en el caso de los dos primeros, y de las 9 mil en el caso del tercero.

#### **4.14 Principales Importadores de Aguacate**

Hasta antes de 1998 los mayores volúmenes y valor de las exportaciones estaban dirigidas al mercado europeo, particularmente al francés. La apertura del mercado norteamericano aunque con sus límites, modifica la estructura de manera significativa, de modo que Francia disminuyó su participación; el período 1998-2001 significó la consolidación del mercado Norteamericano, como el mercado natural por excelencia del aguacate mexicano, ya que éste representó el 50% del valor de las exportaciones totales de nuestro país( ASERCA, con datos de BANCOMEXT, 2002).

Por lo cuál como ya se dijo el mercado norteamericano es en términos de nuestras exportaciones el más importante, seguido de la Unión Europea y de Asia representada por Japón.

Los principales países consumidores de aguacate son, en términos generales, los principales productores, entre los que destacan, además de México, los Estados Unidos, Indonesia, la República Dominicana, Brasil y Colombia.

Por el lado de los compradores de aguacate a nivel mundial, Francia es el líder, con un volumen promedio de adquisiciones en el período 95-97 de 97 mil toneladas anuales; le siguen los Estados Unidos con 33 mil, el Reino Unido con 18 mil, Bélgica-Luxemburgo, Holanda y Alemania con 14 mil toneladas cada uno, el Canadá con 10 mil, y Japón y Suecia con alrededor de 6 mil toneladas.

Por el lado de los vendedores, además de México que es el líder, se encuentran España con 40 mil toneladas en promedio en el período citado, Israel con 38 mil, Sudáfrica con 31 mil, Chile con 23 mil, y los propios Estados Unidos con 19 mil. Además existen tres importantes re-exportadores, que son: Bélgica-Luxemburgo, Holanda y Francia, que manejan volúmenes del orden de las 13 mil toneladas, en el caso de los dos primeros, y de las 9 mil en el caso del tercero.

**Tabla No. 12. Tabla comparativa de los tres grandes mercados de aguacate más importantes**

|                                         | Estados Unidos | Unión Europea | Japón  |
|-----------------------------------------|----------------|---------------|--------|
| Consumo 1999(miles de toneladas)        | 173            | 166           | 7      |
| Tendencia del consumo 95-99             | 1.65%          | 3.08%         | 12.21% |
| Consumo per capita 1999 (kilogramos)    | 0.63 %         | 0.44%         | 0.059% |
| Importaciones 1997 (miles de toneladas) | 55             | 158           | 7      |
| Tendencias de importaciones 95-99       | 30.43%         | 1.59%         | 12.21% |

**Fuente: Unión Agrícola Estatal de Aguacateros de Michoacán, 2000**

Por razones de todos conocidas (sanitarias), el acceso del aguacate mexicano había estado vedado formalmente al mercado de los Estados Unidos, hasta que en 1997 se estableció el “Plan de trabajo para la exportación de aguacate Hass de México a los Estados Unidos de Norteamérica” entre las autoridades del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y de la SAGAR de México. A partir de entonces, la exportación de México ha crecido notablemente, pero el principal abastecedor con más de la mitad de las importaciones

americanas sigue siendo Chile, y la República Dominicana ha mantenido su participación con alrededor de un 15% del total.

#### **4.14.1 El Mercado de los Estados Unidos**

El Mercado Norteamericano es el más grande de los tres estudiados, con un consumo del orden de las 173 miles de toneladas anuales, de las cuales alrededor de una tercera parte provienen de terceros países, y el resto es producido internamente, principalmente en California y Florida([www.cci.org.co](http://www.cci.org.co)).

##### **4.14.1.1 Características de la Demanda de Frutas**

Las investigaciones realizadas recientemente por organismos especializados, como El Grupo de Recursos Vegetarianos de Estados Unidos, muestran que cerca del 18% de las personas que comen fuera de sus hogares tienden a consumir más frutas y verduras y que la frecuencia con que se reemplaza la carne, el pescado o el pollo por frutas y verduras cuando se come fuera es relativamente alta.

Los restaurantes prefieren ensayar nuevas opciones combinando vegetales y aprovechando la variedad de productos locales e importados que se encuentra en el mercado. Dentro de los vegetales importados, las hierbas y los picantes son los productos más usados en la preparación de alimentos en restaurantes y hoteles actualmente.

La tendencia del mercado norteamericano durante los últimos años, indica que las importaciones de aguacate crecen aceleradamente, que cada vez tiene una mayor participación en el consumo interno y que en la medida que el consumo per cápita sea bajo(menos de un kilogramo)por habitante la posibilidad de crecer esta latente.

Aunque se observa una tasa media de crecimiento anual del consumo de aguacate de sólo 1.65%, y un consumo per cápita en 1999 de sólo 630 gramos, las expectativas de este mercado son muy halagüeñas, ya que es notable el creciente interés por las comidas étnicas, y en particular por la mexicana. Por otro lado, el hecho de que sólo se hayan abierto formalmente a la importación procedente de México 19 entidades federativas del noreste, limita sensiblemente la disponibilidad de la fruta en el resto del territorio norteamericano; por lo que se estima que según se vayan abriendo nuevos estados de la unión a las importaciones, la popularidad de la fruta y su consumo aumentarán significativamente.

En este mercado, la competencia muy importante es Chile que está perfectamente posicionado, y la propia competencia doméstica de los productores de California obligan a los exportadores de México a imaginar y poner en práctica estrategias comerciales creativas e innovadoras.

#### **414.1.2 Importaciones de Aguacate por Estados Unidos**

Las importaciones de frutas frescas de Estados Unidos ascendieron a 7 millones de toneladas en 1999 por un valor de US \$3.164 millones. El comportamiento de las importaciones entre 1995 y 1999 fue positivo, tanto en volumen como en valor, registrando una tasa de crecimiento del 6,1% promedio anual en el volumen.

En números absolutos las importaciones de aguacate del mercado estadounidense han crecido de manera acelerada, al pasar de 26000 toneladas en 1997 a 78000 para el año 2000, lo que significó un incremento de 25%.

Los países de origen de las importaciones de aguacate de la Unión Americana son principalmente cuatro: Chile, México, República Dominicana y Nueva Zelanda.

Las importaciones de naranja, aguacate,, papaya, melón, plátano, coco, fresa tienen las tasas de crecimiento promedio anual más dinámicas tanto en volumen como en valor; en cambio, entre 1995 y 1999 decrecieron las importaciones de durazno, ciruela y manzana.

La cercanía al mercado y la preferencia arancelaria que recibe de Estados Unidos hacen que México sea el principal proveedor de frutas frescas, especialmente de las tropicales como el aguacate.

#### **4.14.1.3 Importaciones de Aguacate Mexicano por Estados Unidos**

México es el segundo proveedor de aguacate en el mercado de Estados Unidos; abastece principalmente la costa noreste y cuenta con un gran potencial exportador por ser el primer productor mundial de la fruta y por contar con importantes desarrollos orientados hacia los mercados externos.

En el año 2000 el consumo aparente norteamericano de aguacate fresco o refrigerado fue de 285332 toneladas, mientras que la producción fue de 164 mil toneladas, esto señala que existe un claro déficit, por lo que para cubrir la demanda se requiere de las importaciones.

Desde enero de 1997 se levantó la prohibición de entrada del aguacate mexicano a Estados Unidos, que rigió por más de ochenta años, aunque su ingreso quedó restringido al período noviembre-febrero, las importaciones estadounidenses de aguacate de México han venido creciendo de manera considerable.

A partir de la quinta temporada de exportación 2001-2002 y ante las gestiones hechas por el gobierno federal y los productores michoacanos las posibilidades se ampliaron. En cuanto a tiempo se prolongó de cuatro a seis meses, iniciando el 15 de octubre y finalizando el 15 de abril. Lo mismo sucedió con el espacio, aumentándose a 31 estados y el distrito de Columbia.

**Tabla No. 13. Exportaciones de Aguacate Mexicano a Estados Unidos(en miles de toneladas y miles de dólares)**

| Producto               | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | Participación | Crecimiento |
|------------------------|------|------|------|------|------|---------------|-------------|
| Aguacate(miles de ton) | 19   | 25   | 27   | 61   | 55   | 0.8%          | 30.5%       |
|                        |      |      |      |      |      |               |             |
| Miles de dólares       | 15   | 23   | 28   | 64   | 72   | 3.1           | 42          |

Fuente: Inteligencia de Mercados, 1999

#### **4.14.1.4 Características Generales de Etiquetado y Empaque**

La Marketing Orders es un instrumento legal autorizado por el congreso de los Estados Unidos a través del Agricultural Marketing Agreement, act. Of 1973.

El departamento de agricultura tiene el poder de regular el mercado de algunos productos como: frutas, vegetales, cultivos especializados, leche.

Cajas: dimensiones 11x16.75x10 pulgadas  
13.5x16.5x9 “  
12.75x15.25x10.75 “

Empaquetado:

- Peso neto aproximado 15.4 Kg.
- Cada aguacate debe de pesar por lo menos 16 onzas

## Tolerancias

- No más del 10% de los aguacates de un lote pueden no reunir los requerimientos de calidad señalados en la GRADE US # 2
- No mas del 5% será permitido para aguacates afectados por daños serios
- No se permitirá mas del 1% de fruta afectada por pudriciones

## Especificaciones de la caja

- Material: cartón 100% reciclable, doble corrugado, color café con impresos en 2 o tres tintas.
- Peso del aguacate empaquetado: 10 Kg. Colocando los aguacates en dos capas
- Residuos tóxicos: los aprobados por el Federal Drug Administration(FDA).

El tamaño mínimo para el aguacate mexicano que importa estados unidos no debe ser menor al GRADE U.S # 2.

## **Estándares de Calidad para los Aguacates de Florida “GRADE U.S # 2”**

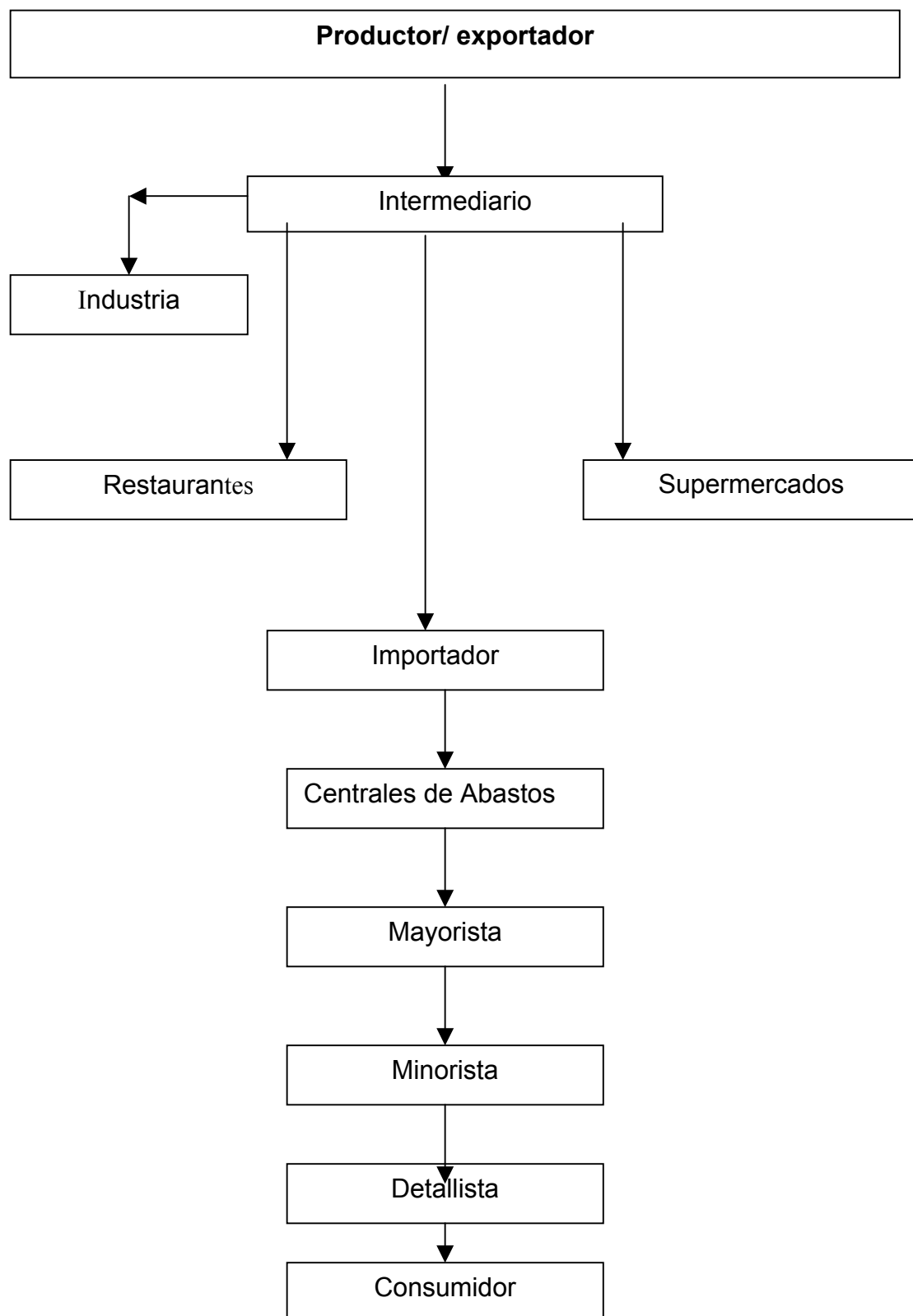
- Los aguacates deben ser similares en forma, textura, color de cáscara y pulpa
- Maduros pero no sobremaduros
- Bien formados
- Limpios
- Coloreados
- Libre de pudriciones
- Libre de daños causados por muerte de tejidos
- Libre de raspaduras y cortes a la cáscara
- Libre de quemaduras por sol
- Libre de decoloración
- Libre de manchas de Cercospora u otras enfermedades causadas por insectos
- Libre de daños mecánicos.

#### **4.14.1.5 Canales de Comercialización para Cualquier Fruta**

En general, la estructura del mercado de frutas y vegetales frescos en Estados Unidos es complejo. Está compuesta por el productor local o exportador de frutas, el intermediario, el importador, las centrales de abastos, el distribuidor mayorista y los minoristas, entre quienes están los supermercados, los establecimientos de servicios de comidas (restaurantes, hoteles, colegios, etc.) y las tiendas de barrio.

Por otra parte la dificultad de manejar las importaciones hace que, en el caso de las frutas y importadas, los supermercados y los establecimientos de servicios de comida recurran a los intermediarios o a los mayoristas y no al exportador. Se considera que la comisión del intermediario es del 7%, aproximadamente, y que el margen del distribuidor mayorista puede variar entre el 20% y el 40%, mientras que el de los minoristas oscila entre el 30% y el 40%. Los márgenes dependen del producto, del tipo de distribuidor y del supermercado.

**Esquema No. 2 Canales de Comercialización para Cualquier Fruta(incluye aguacate) en los Estados Unidos**



Fuente: Inteligencia de Mercados,1999

#### **4.14.1.6 Medidas Fitosanitarias para Poder Exportar Cualquier Fruta**

La industria de alimentos frescos y procesados es vigilada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, la Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA), que asegura la protección de los consumidores, y la Agencia de Protección Ambiental, que regula el uso de pesticidas en los productos perecederos. Para poder introducir productos frescos a Estados Unidos, éstos tienen que estar en la lista de productos admisibles para el país de origen.

Este requisito asegura que cada producto que entra a Estados Unidos este libre de riesgos fitosanitarios para la agricultura del país.

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos administra una ley de cuarentena para plantas; las regulaciones de esta ley están divididas en dos clases: prohibitivas y restrictivas. Las órdenes prohibitivas impiden la entrada de plantas afectadas por el ataque de plagas para los cuales no hay tratamiento disponible que garantice su eliminación total. Las órdenes restrictivas permiten la entrada de plantas que estén bajo tratamiento o con requisito de inspección. Para ingresar estos productos se requieren permisos de importación.

Paralelamente, existe la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Pesticidas que exige que la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos registre todos los pesticidas utilizados en el país y establezca límites de tolerancia para los residuos químicos que puedan encontrarse en los alimentos nacionales e importados.

La Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA) es la responsable de inspeccionar los alimentos importados para asegurar que no hayan sido tratados con pesticidas ilegales y que no se excedan los límites máximos de residuos permitidos. Una de las restricciones que limitan el ingreso de frutas de clima tropical al mercado de Estados Unidos es la prohibición del ingreso de frutas y hortalizas hospederos de la mosca del Mediterráneo que no se hayan sometido a tratamientos poscosecha.

Si un país exportador de frutas o vegetales hospederos de la mosca de la fruta quiere exportar sin tratamiento poscosecha debe enviar al Departamento de Agricultura de Estados Unidos, a través del organismo nacional encargado de la regulación fitosanitaria, información que avale la existencia de un área libre de dicha plaga, incluyendo una descripción detallada de las acciones para mantener la condición del área.

Una vez que el Departamento de Agricultura apruebe el área como libre de la mosca de la fruta, el país exportador debe asignar una entidad responsable de informar periódicamente al Departamento de Agricultura sobre las acciones de control realizadas en el área. Además, los productos importados deben cumplir con lo dispuesto en el Acuerdo para la Comercialización Agrícola (Ley de 1937).

Este acuerdo dispone que cada vez que la Departamento de Agricultura imponga disposiciones bajo las regulaciones internas sobre la cantidad a comercializar y el tamaño, la calidad y la madurez de ciertos productos de consumo específico, estas regulaciones deben aplicarse a las importaciones de dichos productos. Las normas para las importaciones se aplican solamente durante el período en el que dicha norma esté vigente para el mercado interno(SAGARPA, Dirección de Comercio Exterior, 1997).

#### **4.14.1.7 Aranceles a las Exportaciones de Aguacate a los Estados Unidos**

Las importaciones de frutas y vegetales tienen un gravamen en el mercado de Estados Unidos que oscila entre 0% y 15%. Cada estado es libre de determinar la tasa del impuesto a las ventas; sin embargo, la tarifa promedio para las importaciones de frutas y vegetales es del 6% sobre el valor total de la importación.

Estados Unidos otorga preferencias arancelarias unilaterales a través de diferentes acuerdos, como el del sistema General de Preferencias, que favorece a países subdesarrollados con el fin de incentivar su crecimiento económico; muchos países que exportan productos hortofrutícolas a Estados Unidos, como Chile, Brasil y Marruecos se benefician con estas medidas.

Por otro lado, el Tratado de Libre Comercio del Norte, firmado entre Estados Unidos, Canadá y México, prevé la eliminación inmediata o progresiva de los derechos de aduanas para varios productos y ha facilitado la entrada de frutas y hortalizas mexicanas y canadienses a Estados Unidos, incrementando su participación en el mercado.

Los términos arancelarios y plazos de desgravación para el aguacate negociado en el tratado de libre comercio son los siguientes: para el caso México-Estados Unidos; el aguacate mexicano tiene acceso al mercado de Estados Unidos con un arancel de 13.2 centavos de dólar por kilogramo, con un periodo de desgravación de 10 años a

partir de la entrada en vigor del TLC. En cuanto a las importaciones de aguacate procedente de Estados Unidos, México mantiene un arancel de 20% con un plazo de desgravación de 10 años., Lo que significa que dentro de 1 año (para el 2004) el aguacate mexicano entrará con cero arancel al mercado de Estados Unidos.

#### **4.14.2 La Unión Europea**

Por lo que toca a los mercados de los 15 países de la Unión Europea, además del indiscutible mercado de Francia, que es el primer importador del mundo, destacan por su importancia los mercados del Reino Unido, Bélgica-Luxemburgo, Holanda, Alemania y Suecia.

##### **4.14.2.1 Características de la Demanda de Frutas**

En Europa las frutas exóticas de mayor aceptación son el aguacate y la piña. Aunque México es el exportador número uno de mango y número dos de aguacate, los exportadores mexicanos se dedican sólo a vender su producto a Estados Unidos y han desatendido el mercado europeo.

La demanda de fruta en Europa existe todo el año, por ello los importadores están siempre en la búsqueda de exportadores y a ese período le llaman "ventana" porque es cuando hay necesidad de productos, pero no hay quien surta el mismo.

Existen ventanas para la naranja, la toronja y la uva. En el caso del aguacate, Sudáfrica ha acertado la ventaja que tenían los exportadores mexicanos, por lo que hay que hacer un trabajo de promoción para recuperar el terreno perdido.

##### **4.14.2.2 Importaciones de Aguacate por la Unión Europea**

El aguacate es un producto con muy buena aceptación en Europa y está presente en el mercado durante todo el año. La Unión Europea es principalmente abastecida de aguacates por países fuera del continente Europeo, sin embargo dentro de Europa España es un importante productor y exportador.

Dentro de las exportaciones de aguacates a la Unión Europea por países de otros continentes Israel es el principal exportador (37.1 %), le siguen en orden de importancia África del Sur (30.7 %), México (17.9 %) y Kenya (11.4 %), con porcentajes por debajo del 1

% están República Dominicana, Costa de Marfil, Brasil y Estados Unidos y el 1.1 % restante pertenece a otros países.

En las exportaciones intracomunitaria en Europa, España con 54.84 % es el primer exportador de aguacates por ser un país productor, le siguen Francia con 20.11 %, Holanda con 19.60 %, Reino Unido con 2.30 %, Alemania con 1.48 %, el resto de los países de Europa en estudio exportan menos del 1 %.

La competencia en estos mercados es de tres naturalezas diferentes: por un lado se encuentran los abastecedores fuera de la Unión (Sudáfrica, Israel y Kenia); por otro lado, el único productor de importancia Europeo, que es España, es el principal abastecedor de muchos de los mercados de la Unión con alrededor de una cuarta parte del total de las importaciones; y finalmente, se encuentran los países europeos no productores, que además de ser importantes importadores, también son importantes re-exportadores de magnitud considerable, como son el caso de Bélgica-Luxemburgo, Holanda y la propia Francia.

Israel y Sudáfrica están muy bien posicionados en los mercados europeos, y abastecen cada uno alrededor de una quinta parte de las importaciones Kenia también provee con alrededor de un 6% de las compras de la Unión, y se mantiene estable en estos mercados.

Tanto Israel como Kenia, y por supuesto España (que es miembro de la Unión), se encuentran exentos de derechos arancelarios, y geográficamente cercanos a estos importantes mercados.

Sudáfrica tiene algunas reducciones tarifarias y se ha convertido en un sólido proveedor de aguacate fresco a Europa([www.ladb.unm/econ/content/comext/com](http://www.ladb.unm/econ/content/comext/com))

#### **4.14.2.3 Importaciones de Aguacate de México por la Unión Europea**

El proyecto de promoción y exportación de aguacate mexicano a Francia, auspiciado por la UE mediante un financiamiento de 250 000 Euros, el cual permitió realizar la investigación de mercado, la promoción e, incluso, una campaña de publicidad, todo lo cual posibilitó la introducción del aguacate en el mercado francés en forma continua y en volúmenes comerciales a partir de 1988.

Conviene señalar que gran parte del éxito del proyecto del aguacate obedeció a que se identificó un producto que no tenía problemas de oferta en México, que no competía

directamente con el de algún miembro de la UE y a que la temporada de producción en general no coincidía con la de otros que llegaran a ese mercado. Por este motivo, la parte mexicana deberá tener mucho cuidado en la negociación y, sobre todo, en la selección de proyectos a fin de que pueda financiarlos la UE.

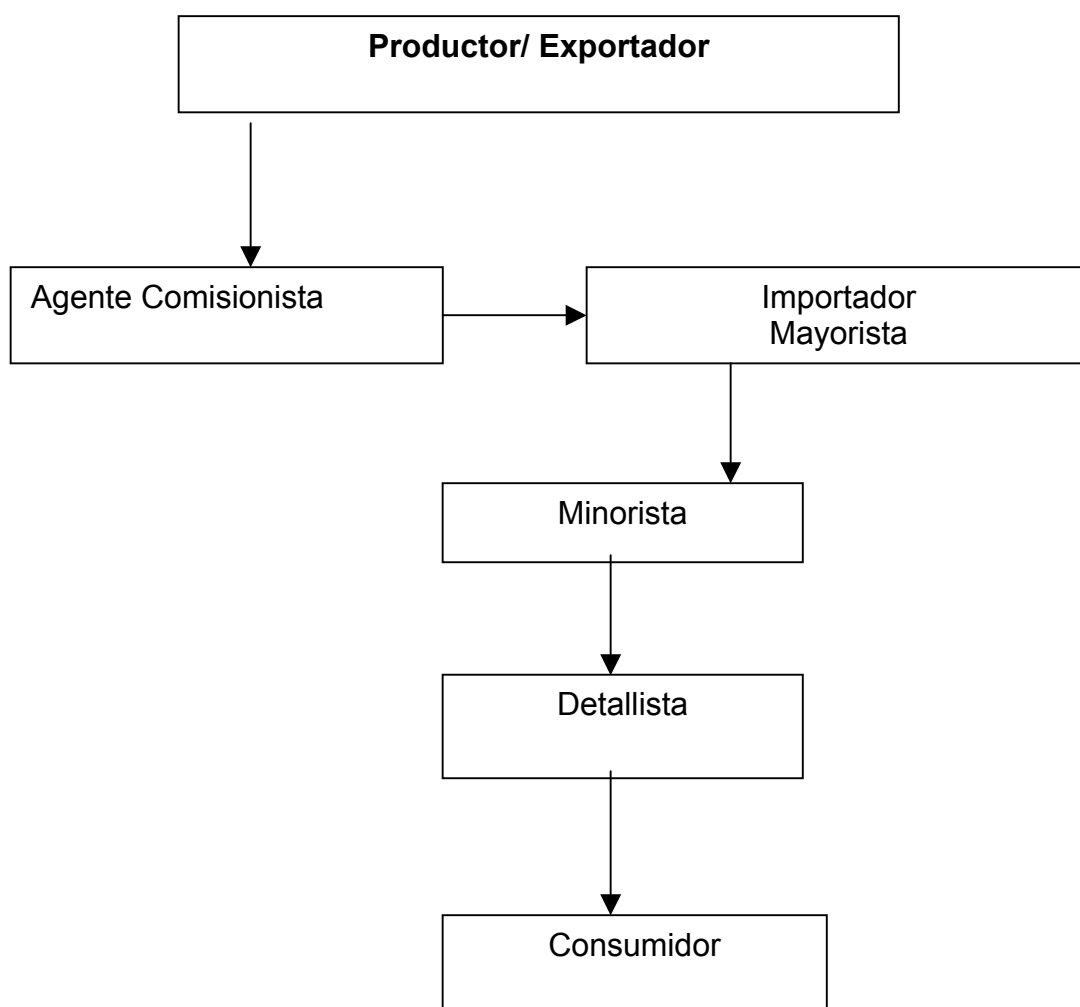
Tal vez como resultado de lo anterior, al aguacate mexicano, que a finales de la década de los 80's ocupaba la primera posición como abastecedor del principal mercado de la Unión (Francia), lo que se traducía en una posición destacada a nivel europeo, ha venido perdiendo terreno paulatinamente.

No es sino con la entrada en vigor del TLCUEM (julio del 2000), y la obtención de un cupo de 30,000 toneladas que puede enviarse libre de derechos entre junio y septiembre, que se contemplan mejores horizontes para la fruta mexicana en esos mercados, que en su conjunto tienen un consumo total similar al mercado norteamericano y un consumo por cabeza ligeramente menor (440 gramos).

#### **4.14.2.4 Canales de comercialización**

En el mercado de la Unión Europea el sistema de distribución de cualquier mercancía es altamente desarrollado y complejo pudiendo ser diferente de un país a otro. Las figuras que más se utilizan para acceder al mercado europeo son el importador mayorista y el agente. Aunque es preferible contratar a una empresa europea ( "Trade Parthers") para facilitar la entrada al mercado.

### **Esquema No. 3 Canales de Comercialización para Cualquier Fruta; Incluye Aguacate en la Unión Europea**



**Fuente:** elaboración propia con información de Vázquez, 2003

#### **4.14.2.5 Características Generales de Empaque y Etiquetado**

El Aguacate que se comercializa en el mercado Europeo requiere las siguientes características:

- Empacado en cajas de 4 kilogramos netos
- Nombre del producto
- Variedad
- Origen
- Categoría y calibre

- Cada caja lleva de 10 a 24 unidades
- En el mercado los calibres que más se utilizan en el caso de la variedad Hass son 12, 14, 16, 18 y 20.

#### **4.14.2.6 Medidas Fitosanitarias para poder Exportar a la Unión Europea**

##### **Certificación Fitosanitaria**

Los requisitos de importación dependen tanto del producto como del país de origen. En general, todas las expediciones de frutas y verduras deben ir acompañadas de un certificado fitosanitario emitido por un funcionario del país exportador. Dicho funcionario podrá determinar si la fruta o verdura particular puede exportarse al país de destino y cuáles son los requisitos fitosanitarios que deben cumplirse.

##### **Normas Relativas a la Categoría y Calidad**

Las frutas y verduras exportadas a la CE, deben cumplir requisitos de importación relativos a la dimensión, categoría, calidad y maduración. La autoridad pertinente del país debe emitir un certificado basado en la inspección en el cual se indique el cumplimiento de las normas.

##### **Plaguicidas y Otros Contaminantes**

La mayoría de los países desarrollados ha establecido normas sobre las tolerancias de plaguicidas, herbicidas y fungicidas utilizados en la producción y tratamiento (por ejemplo, fumigación) de los productos agrícolas. Estos países han establecido límites máximos de residuos, conocidos comúnmente como LMR. Como la agricultura orgánica prohíbe el uso de la mayoría de los plaguicidas sintéticos, es muy improbable que los productores de frutas y verduras frescas orgánicas excedan de esos LMR. Sin embargo, los productores que utilizan algunos de los pocos insumos sintéticos permitidos por las normas orgánicas deberían conocer estos requisitos.

##### **Despacho de Aduana**

En general, los Servicios de Aduana del país importador se encargan de la aprobación final y la autorización para importar todos los productos. Examinan toda la documentación para la expedición y no dejarán salir productos del puerto de entrada hasta que todos los requisitos estén cumplidos. También se encargan de recaudar los derechos de importación.

#### **4.14.2.7 Aranceles a las Exportaciones de aguacate a la Unión Europea**

Con el Sistema Generalizado de Preferencias de la Unión Europea se pretende facilitar el acceso de productos mexicanos al mercado del viejo continente; sin embargo, los considerados muy sensibles, para los cuales las preferencias arancelarias son menores, corresponden a los productos textiles con mejores posibilidades de exportación. Esta situación, aunada a los picos arancelarios que se presentan en gran número de los productos seleccionados, exige que los negociadores mexicanos de un tratado comercial con el bloque europeo busquen establecer mecanismos para eliminar estas barreras arancelarias, así como las de otra índole.

Cabe señalar que, en algunos de los productos que gozan de preferencias arancelarias, la diferencia entre el arancel de nación más favorecida y el Sistema Generalizado de Preferencias de la Unión Europea es mínimo, como en el caso del aguacate que fundamentalmente se exporta a Francia, y la miel, cuyo mercado principal es Alemania.

Esta eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias deberá complementarse con medidas de promoción específicas, que permitan un acceso adecuado de productos mexicanos al mercado europeo y, por tanto, una mayor participación en el segundo mercado más grande del mundo.

Para ello, se propone el empleo más intenso de los mecanismos que la UE pone a la disposición de los países que desean ingresar a su mercado.

#### **4.14.3 Japón**

Japón por su lado es un mercado aún más pequeño, como la mitad del canadiense, medido en términos de consumo aparente; pero, destaca notablemente la tendencia del consumo que crece en promedio por arriba del 12% anual desde 1995 a 1999, lo que lo hace el mercado de mayor crecimiento de los mercados estudiados.

##### **4.14.3. 1 Características de la Demanda de Frutas**

Los consumidores japoneses son bastante sofisticados en la forma como gastan su dinero y no compran productos de calidad deficiente motivados por bajos precios; le dan mucha importancia a la apariencia y al empaque y buscan productos de excelente calidad que se

puedan adquirir a un precio razonable. Sin embargo, están dispuestos a pagar precios más altos por productos frescos de óptima calidad.

En Japón las frutas no son consideradas muy importantes para la salud; más que un alimento, son un lujo y se consumen principalmente como postre. Frescura y sabor son las características fundamentales que los consumidores japoneses buscan cuando compran frutas.

#### **4.14.3.2 Importaciones de Aguacate por Japón**

Se estima que más del 40% del consumo de alimentos frescos en Japón son productos importados.

En este sentido, se considera que las exportaciones de alimentos frescos mexicanos al Japón tienen grandes posibilidades, principalmente con, melón, aguacate y mango.

Japón importa una gran variedad de frutas frescas que incluyen tropicales (piña, aguacate, mango y papaya), semitropicales (uva, melón, kiwi y cereza) y cítricas (naranja, limón y toronja). En el período comprendido entre 1990 y 1997 las importaciones totales de fruta, en promedio, estuvieron alrededor de 1.6 millones de toneladas, siendo 1991 el año menos dinámico y 1994 el más dinámico, con 1.3 millones de toneladas y 1.7 millones de toneladas, respectivamente.

Entre 1990 y 1997, el crecimiento del volumen de las importaciones de la mayoría de las frutas fue positivo e, incluso, en algunos productos, estuvo por encima del 100%, como es el caso del aguacate, que no se produce en Japón.

Gracias a la promoción que se ha hecho de sus beneficios para la salud, las importaciones de aguacate crecieron en un 179% durante este período. Otras frutas cuyas importaciones también crecieron fueron el banano, el mango, la toronja, el melón y la patilla y la fresa. Los arándanos y las bayas (frambuesa, zarzamora y mora), por su parte, registraron tasas de crecimiento muy grandes, aunque hay que tener en cuenta que sus volúmenes de importación hasta el momento siguen siendo muy bajos.

#### 4.14.3.3 Importaciones de Aguacate Mexicano por Japón

Por no ser productor, la totalidad de su consumo es de origen extranjero, ocupando el aguacate mexicano la casi totalidad de sus compras anuales (98% en 1999). El otro proveedor con apenas un 2% son los estados Unidos de Norteamérica

El aguacate es importado de México, entre octubre y marzo, y de Estados Unidos, de donde llega todo el año. Estados Unidos provee más del 80% de las importaciones de cereza y uva, aunque Chile es un importante proveedor de uvas entre enero y mayo.

**Tabla No. 14. Importaciones de Aguacate Mexicano por Japón**

| Producto         | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997  | 1998  | 1999  |
|------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Aguacate(ton)    | 2163 | 2665 | 3559 | 4573 | 3741 | 4726  | 6455  | 6040  |
|                  |      |      |      |      |      |       |       |       |
| Miles de dólares | 6080 | 6536 | 7737 | 7595 | 9723 | 10631 | 14215 | 13414 |

Fuente: Inteligencia de Mercados, 1999

#### 4.14.3.4 Canales de Comercialización en la Unión Europea

Para la distribución de cualquier producto agrícola en Japón se utilizan los mismos canales de comercialización como lo son los mercados terminales tanto para producción interna como para las importaciones de otros países.

A nivel nacional hay 88 mercados terminales de los cuales 72 manejan frutas, hortalizas y tubérculos.

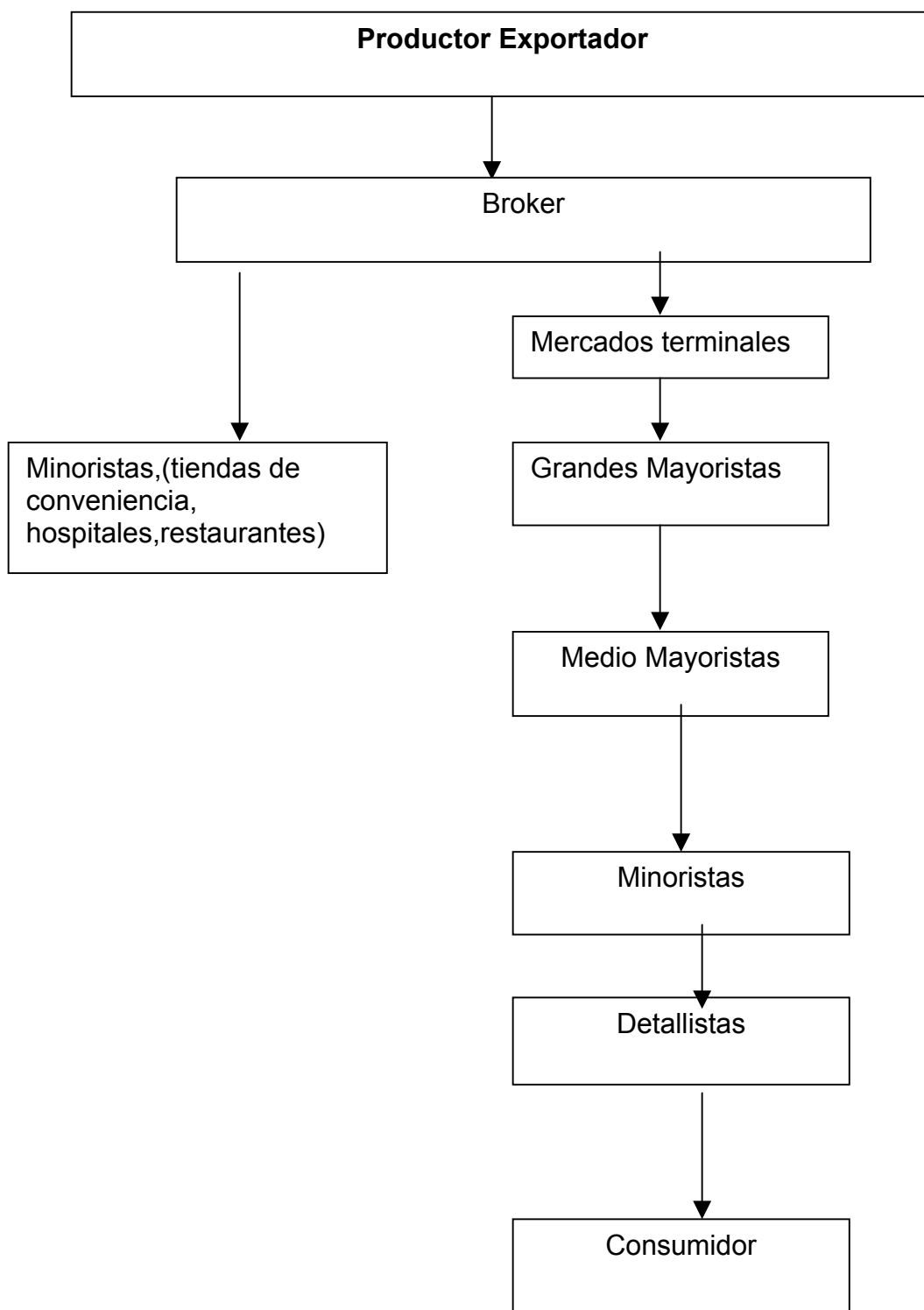
En el sistema de distribución de frutas, hortalizas y tubérculos grandes mayoristas localizados en los mercados terminales, mayoristas menores y minoristas

Entre los minoristas se incluyen las cadenas de supermercados, las tiendas de conveniencia, los almacenes de descuento y las tiendas independientes, que pueden ser especializadas y de barrio, así como empresas que los procesan o acondicionan y empacan para su venta al consumidor final y las empresas del sector de preparación de comidas

En Japón, las tiendas independientes son el principal canal de comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos a nivel minorista y normalmente se surten de mayoristas grandes o pequeños, dependiendo de su capacidad de compra.

La mayor parte de las frutas, hortalizas y tubérculos distribuidos por las cadenas de supermercados, son comprados a mayoristas y brokers en Japón.

#### Esquema No. 4 Canales de Comercialización de Cualquier Producto Agrícola en Japón



Fuente: Elaboración Propia con Información de Inteligencia de Mercados.2003

#### **4.14.3.5 Características Generales sobre Etiquetado y Empaque**

El Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca adoptó una guía para el etiquetado de frutas y hortalizas en febrero de 1991 con el propósito de proporcionar a los consumidores la Información necesaria para sus decisiones de compra.

El envase y embalaje deben contribuir a preservar la calidad del producto evitando cambios no deseados en su morfología o su grado de madurez. Cada producto fresco requiere de cuidados especiales. Por ejemplo, los aguacates requieren evitar que se acumule etileno por lo que será necesario que los envases favorezcan una ventilación externa adecuada. Asimismo deben proteger los productos contra golpes, por lo que será necesario pensar en sistemas de acojinamiento en el interior del envase evitando así daños por vibración, golpes, estiba, entre otros.

#### **Empaque**

El *Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries* establece que la información contenida en la etiqueta del empaque sea en japonés, permitiéndole que el importador pueda adicionar una etiqueta indicadora suplementaria conteniendo la información obligatoria escrita en idioma japonés, si es que el idioma que aparezca en la etiqueta indicadora original es distinto al del país de destino.

La información obligatoria es:

- Nombre común del producto
- Variedad y clase
- Peso neto, recuento y volumen
- Madurez (el grado de madurez puede indicarse mediante una etiqueta, colocada en el país de destino, después de que los frutos hayan madurado, previo acuerdo al respecto con el exportador)
- País (opcionalmente: distrito donde se cultivó, o nombre del lugar nacional, regional o local.
- Nombre, dirección y código autorizado del productor,

empacador o distribuidor

- Instrucciones especiales de manejo (mediante símbolos “este lado hacia arriba”, “frágil”, “intervalos de temperatura”).
- Fecha de empaque, directa o en código
- Utilización de leyenda: “el producto fue inspeccionado, se encuentra libre de moscas de la fruta y no procede del estado de Chiapas”

[http://www.upbusiness.net/docs/productos\\_frescos\\_japon.pdf](http://www.upbusiness.net/docs/productos_frescos_japon.pdf)

#### **4.14.3.6 Medidas Fitosanitarias para Poder Exportar a Japón Cualquier Fruta**

Para poder exportar alimentos frescos al Japón, el productor mexicano deberá cumplir con las regulaciones no arancelarias que establece el Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, mismas que a continuación se señalan.

El objetivo de estas leyes es evitar la introducción de plantas y frutos frescos afectados por enfermedades o plagas mediante el establecimiento de un conjunto de medidas que prohíben la importación de ciertos productos, la indicación de puertos específicos, la inspección de las importaciones

La Ley de Cuarentena de Plantas en Japón ordena la inspección de todas las mercancías de carácter vegetal importadas del extranjero. El organismo encargado de esta tarea es el Centro de Protección de Plantas del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca que cuenta con Cinco estaciones de servicio en los puertos de Yokohama, Nagoya, Kobe, Moji y Naha, Además de 14 sub-estaciones y 79 dependencias en todo el país. La Ley faculta a los Inspectores de cuarentena a prohibir la importación de determinados productos, a designar el puerto de entrada, a aprobar el Certificado Fitosanitario otorgado por la agencia gubernamental competente del país exportador y a realizar la inspección al arribo, así como a ordenar la desinfección o el desecho de los productos, de acuerdo con los resultados de la inspección.

Todas las frutas, hortalizas y tubérculos frescos deben someterse a este proceso. Inicialmente, es necesario diligenciar una Solicitud para Inspección de Importaciones y someterla a consideración de la Estación de Protección de Plantas del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, ubicada en el puerto de entrada, adjuntando el Certificado

Fitosanitario otorgado por la Agencia Gubernamental de Exportaciones del país exportador. Si la inspección no detecta infestación, se otorgará un Certificado de Inspección del Plan de Cuarentena citando que el producto ha pasado la inspección. Si se detecta infestación, la mercancía será procesada dependiendo de lo que se haya encontrado.

#### **4.14.3.7.1 En Japón se Prohíbe la Importación de los Productos que se Enumeran a Continuación:**

1. - Productos que presenten agentes causantes de enfermedades y plagas tales como: La mosca del Mediterráneo, la mosca Oriental de la fruta, la mosca de Queensland, la palomilla de la manzana, el gorgojo de la papá dulce, el minador de la enredadera de la papa dulce, la verruga de la papa, la catarinita de la papa, el nematodo cístico de la papa, el nemátodo barrenador de los cítricos, el *Rodopholus citrophilus*, la mosca nociva para el trigo, EL *ITrichochinis caudata* y el *Bakansia oryzae*. • Raíces y plantas con tierra adherida.

2.- Plantas reglamentadas por el Ministerio de Agricultura, Silviculturay Pesca.

Los métodos de desinfección pueden diferir según el país de origen y pueden incluir los siguientes: tratamiento con vapor caliente, tratamiento con frío, una combinación entre los dos, fumigación con bromuro de metilo, combinación entre la fumigación y el tratamiento con frío o una designación de áreas libres de plagas. Cuando no existen métodos de erradicación total de las enfermedades y plagas o cuando se trate de productos de prohibida importación, se ordenará su reembarque o su destrucción.

En febrero de 1996, Japón comenzó a configurar un sistema con el fin de facilitar el monitoreo de la importación de alimentos, bajo el cual las oficinas de servicios de cuarentena, el Ministro de Salud y Bienestar, los importadores y las organizaciones de inspección autorizadas por el Ministerio están conectadas en línea. Este sistema se diseñó para acelerar los procesos de otorgamiento de permisos.

Para su admisión a Japón, las frutas y hortalizas deben cumplir, además, con los requisitos establecidos por la reglamentación japonesa sobre sanidad de los alimentos (Food Sanitation Law) en relación con residuos de pesticidas y presencia de aditivos en las cáscaras, Principalmente los adicionados durante la poscosecha.

Cabe mencionar, que para el caso específico de los alimentos frescos procedentes de México, el exportador mexicano deberá tener un particular cuidado con la mosca de la fruta y con los productos procedentes de Chiapas.

#### **4.14.3.7 Aranceles a las Exportaciones de Aguacate a Japón**

El Sistema Arancelario Preferencial de Japón tiene como objetivo promover la industrialización y alentar el crecimiento de los países en desarrollo, mediante la reducción de los aranceles sobre sus importaciones. El sistema arancelario preferencial entró en vigor el primero de agosto de 1971 y se basó en un acuerdo logrado en la reunión de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) celebrada en 1970. Al primero de abril de 1995, 147 países y 25 regiones (la mayoría en desarrollo) contaban con un trato arancelario preferencial para los productos agrícolas, forestales y pesqueros (capítulos arancelarios del 1 al 24). Cabe anotar que, cuando Japón considere que el otorgamiento de aranceles preferenciales constituya una amenaza para las industrias agrícola, forestal y pesquera locales, podrá suspender el arancel preferencial para dichos productos.

La barrera arancelaria es pequeña. Infortunadamente, también se constata un fenómeno de triangulación del fruto mexicano a través de los re-exportadores norteamericanos. En efecto, sólo en 1999 se estima que alrededor de 5,000 toneladas de aguacate mexicano fueron vendidas al Japón por comerciantes norteamericanos en lugar de haberse enviado directamente desde México. Debido a su insignificante consumo por cabeza, que apenas alcanza 60 gramos, y de la creciente popularidad de este fruto se estima que las posibilidades de desarrollo de las exportaciones mexicanas hacia el Japón son muy prometedoras.

#### **4.15 Diagnostico interno ( F y D) y Externo ( A y O) del Aguacate**

##### **4.15.1 Fortalezas**

- 1.- El productor mexicano se distingue por calidad mas que por precio, de ahí que se tenga mejores cotizaciones que sus principales competidores como son Chile y la Republica Dominicana.
- 2.- La labor de planeación, para ordenar los cortes de la fruta que se exportara es un innegable éxito donde se conjugan varios factores como son el clima, heladas, madurez del fruto etc.
- 3.- Disponibilidad de fruta durante todo el año por no tener inviernos tan dramáticos como Israel y Chile que solo producen en ciertos periodos.
- 4.- Acuerdos comerciales con Estados Unidos, la Unión Europea, Japon los cuales otorgan preferencias arancelarias.
- 5.- Consejerías de BANCOMEXT en los países estudiados donde se identifican áreas de negocios a las cuales se puede acceder con ventaja.

##### **4.15.3 Debilidades**

- 1.- Falta de cultura de trabajo en equipo, lo que resulta en deficiencias para organizarse y obtener mejores resultados.
- 2.- Financiamiento escaso y caro, ya que muy pocos bancos otorgan créditos a productores agrícolas y quienes lo hacen cobran altos intereses.
- 3.- Normas de calidad y fitosanitarias obsoletas y voluntarias, las existentes son desde 1995 y las exigencias de los importadores son mayores.
- 4.- Desconocimiento de la demanda por parte de los productores de aguacate.
- 5.- Desconocimiento de muchos países de la calidad del aguacate mexicano.
- 6.- Las exportaciones son poco representativas comparadas con la producción nacional.

7.- Falta de experiencia en logística para las exportaciones directas por parte de los productores.

#### **4.15.4 Amenazas**

1.- El periodo de exportación a los EE.UU., al que esta sometido el aguacate mexicano es reducido.

2.- La producción interna es elevada lo cual daña los precios de venta nacionales.

3.- Existe una gran cantidad de plagas y enfermedades lo que ocasiona problemas con la comercialización.

4.- Participación de varios intermediarios en la comercialización tanto para mercado nacional como para exportación, lo cual hace elevar el precio al consumidor y reduce el margen para los productores.

5.- Chile es el principal competidor en las exportaciones hacia los EE.UU., lo que obliga aun más a los productores mexicanos a esforzarse para poder vender.

#### **4.15.2 Oportunidades**

1.- Actualmente se acaba de ampliar el mercado para exportación a los 31 estados y el distrito de Columbia en los Estados Unidos.

2.- La Unión Europea se presenta como el mercado con mayores posibilidades para exportar; debido a menores exigencias en medidas no arancelarias.

3.- Japón no produce aguacate por lo que tiene la necesidad de importar de otros países; además, de presentar las mayores tendencias a incrementar su consumo percapita.

4.- Existe otra ventana de mercado muy poco utilizada como las exportaciones de aceite y de guacamole.

5.- El aguacate se puede utilizar en la industria cosmética y de medicina natural para combatir enfermedades como la desinteria y los parásitos.

#### 4.15.5 Análisis DOFA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>FORTALEZAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Calidad en la fruta</li> <li>2.-Labor de planeación para corte de fruta excelente.</li> <li>3. Disponibilidad de fruta todo el año</li> <li>4.- Acuerdos comerciales existentes</li> <li>5.-Consejerías de BANCOMEXT en países objetivo</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>DEBILIDADES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Falta de trabajo en equipo</li> <li>2.- Financiamiento escaso y caro</li> <li>3.-Desconocimiento de la demanda por parte de los productores</li> <li>4.-Desconocimiento de la calidad del aguacate mexicano</li> <li>5.- Exportaciones poco representativas</li> <li>6.- Falta de experiencia en logística</li> <li>7.- Cultivo susceptible a plagas y enfermedades</li> </ol>      |
| <b>OPORTUNIDADES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Ampliación del mercado de los EE.UU.</li> <li>2.-Menores restricciones en la unión europea</li> <li>3.-Ventanas de mercado para aguacate procesado</li> <li>4.- Utilizado en la industria cosmética y de medicina natural</li> <li>5.-Japón es el país con mas incremento en el consumo per cápita</li> </ol>                                     | <b>ESTRATEGIAS FO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conservar la calidad de los aguacates mexicanos mediante el mejoramiento continuo de las técnicas de producción.</li> <li>2.-Estimular la producción de aguacate en otros estados que cumplan con las características agro climáticas.</li> <li>3.-Promover las exportaciones directas.</li> <li>4.-Promover el consumo de aguacate por medio del gobierno federal a través de campañas de promoción.</li> <li>5.- Difundir estudios hechos sobre exportación de aguacate</li> <li>6.-Promover la organización de productores para la implementación de agroindustrias.</li> </ol> | <b>ESTRATEGIAS DO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aprovechar la ampliación del mercado de los EE.UU., para la celebración de convenios de compraventa con cadenas comerciales.</li> <li>2.- Promover beneficios y usos del producto, resaltando las características de las variedades de producción nacional.</li> <li>3.- Realizar exploraciones y estudios de mercado específicos para los países de mayor demanda .</li> </ol> |
| <b>AMENAZAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Periodo de exportación a los EE.UU. es reducido</li> <li>2.-La producción interna es elevada lo cual ocasiona daños a los precios</li> <li>3.- Gran cantidad de plagas y enfermedades</li> <li>4.- Participación de varios intermediarios para la comercialización</li> <li>5.- Chile es el principal competidor para exportar a los EE.UU.</li> </ol> | <b>ESTRATEGIAS FA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Celebrar convenios comerciales a nivel nacional como internacional con tiendas de autoservicio.</li> <li>2.- Asistir a ferias internacionales donde el objetivo sea el posicionamiento del aguacate mexicano en los países objetivo</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>ESTRAGIAS DA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aumentar las exportaciones con la asesoría del gobierno a través de BANCOMEXT.</li> <li>2.- Fomentar mayor investigación para el desarrollo de variedades resistentes a plagas y enfermedades.</li> <li>3.-Actualizar las normas de calidad y fitosanitarias las cuales son obsoletas.</li> </ol>                                                                                 |

#### **4.15.6 Estrategias deducidas**

Dentro del análisis de la matriz DOFA se obtuvieron las siguientes estrategias :

##### **Estrategias FO**

1. Conservar la calidad del aguacate mexicano mediante el mejoramiento continuo de las técnicas de producción.
2. Estimular la producción de aguacate en otros estados que cumplan con las características agroclimática.
3. Promover el consumo de aguacate por medio del gobierno federal a través de campañas de promoción intensas.
4. Difundir estudios hechos sobre exportación de aguacate.
5. Promover la organización de productores para la implementación de agroindustrias.

##### **Estrategias DO**

1. Aprovechar la ampliación del mercado de los estados unidos para la celebración de convenios de compra/venta con cadenas comerciales.
2. Promover los beneficios y usos del aguacate resaltando las características de las variedades de producción nacional.
3. Realizar exploraciones y estudios de mercado específicos para los países de mayor demanda y consumo.

##### **Estrategias FA**

1. Celebrar convenios comerciales a nivel nacional e internacional con tiendas de autoservicio.

2. Asistir a ferias internacionales donde el objetivo sea el posicionar el aguacate mexicano en los países objetivo.

### **Estrategias DA**

1. Incrementar las exportaciones con la asesoría del gobierno a través de BANCOMEXT..
2. Fomentar mayor investigación en el desarrollo de variedades resistentes a plagas y enfermedades.
3. Actualizar las normas de calidad y fitosanitarias las cuales son obsoletas.

## **V.- Conclusiones**

El problema más grande que limita las exportaciones es el fitosanitario, ya que sólo un número reducido de productores cumplen con ese requisito.

Las normas de calidad existentes en la actualidad en nuestro país son obsoletas en comparación con los requerimientos de los países importadores lo que hace aun más difícil las exportaciones.

La industrialización del aguacate representa un mercado muy prometedor y el cual ha sido muy poco aprovechada tanto por productores como por empresarios.

Estados Unidos sigue y seguirá siendo el principal mercado de los productos agropecuarios mexicanos como el aguacate dada su cercanía; ya que esto representa una reducción en los gastos de distribución cuando se pretende exportar y por consiguiente mayores utilidades.

La Unión Europea ofrece altas posibilidades para el incremento de las exportaciones de aguacate mexicano ya que uno de sus miembros, Francia es el principal importador a nivel mundial, aunque el consumo per-cápita es poco, pero tiende a incrementarse entre todos sus miembros, además de que el Acuerdo de Libre Comercio entre México y la Unión Europea representa una enorme ventaja principalmente por los beneficios que ofrece como la reducción de aranceles y menores restricciones fitosanitarias.

Japón representa un mercado muy atractivo principalmente por los requerimientos de productos de calidad y por el crecimiento del consumo per-cápita de sus habitantes además de su nula producción de aguacate.

Las estrategias resultantes del análisis DOFA son las principales a desarrollar para las exportaciones de aguacate hacia los EE.UU, Japón y la Unión Europea.

## **VI.- Recomendaciones**

Promover la organización de productores para la implementación de agroindustrias para el procesamiento del aguacate.

Otorgar mayores subsidios a los pequeños productores para su fortalecimiento en paquetes tecnológicos con el fin de incrementar las exportaciones.

Actualizar las normas de calidad y fitosanitarias existentes y hacerlas obligatorias.

Fomentar una mayor investigación para el desarrollo de variedades resistentes a plagas y enfermedades.

Estimular el aumento de la superficie sembrada a través de apoyos gubernamentales en áreas que tengan las características que requiere este cultivo.

Promover las exportaciones directas hacia cualquier país, para no depender de los brokers y como consecuencia aumentar las utilidades de los productores.

Promover el consumo de aguacate mexicano a través de campañas de promoción en todos los continentes por medio del gobierno federal.

Difundir los estudios hechos sobre la comercialización y la exportación hacia otros países para el conocimiento de todos los productores aguacateros con el fin de que conozcan el mercado nacional y los países a los cuales hay posibilidades de exportar con menores restricciones.

## **VII.- BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Alcantar Sánchez J. Guillermo. Producción de Aguacate Hass en México y la Problemática de Exportación a los Estados Unidos. Monografía, 1997.
- 2.- Álvarez de la Peña Francisco Javier. El Aguacate. Madrid, 1975.
- 3.- Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria( ACERCA).El Aguacate Mexicano frente a la Apertura del Mercado Norteamericano. Octubre, 2002
- 4.-.- Córdoba Aguilar Eduardo. El Cultivo del Aguacate y sus Plagas. Monografía, 1986.
- 5.- Fersini Antonio. El Cultivo del Aguacate. Editorial Diana, Primera Edición, México; marzo de 1975.
- 6.- FIRA. Situación y Perspectivas Económicas de la Producción de Aguacate en México, 1977.
- 7.- García González José de Jesús. Plagas y Enfermedades del Aguacatero. Monografía, 1986.
- 8.- Gallegos Espinosa Rafael. Algunos Aspectos del Aguacate y su Producción en Michoacán. Editorial Gaceta S.A México, D.F, 1985.
- 9.- Ibáñez Ochoa José. El Cultivo del Aguacate y sus Principales Variedades. Monografía, 1997.
- 10.- Lozoya Dávila Juan. El Aguacate. México, 1966.
- 11.- Navarrete Becerra José Luis. El Cultivo del Aguacate Hass y sus Principales Niveles de Producción en el Estado de Michoacán. Monografía, 1998.
- 12.- Quintanar Arellano Francisco. El Aguacate. Talleres Gráficos de la Nación, 1963.

13.- Rhuele D. Jorge. La Industria del Aguacate. Centro regional de Ayuda Técnica, México/ Buenos Aires, Primera Edición en Español, 1974.

14.- Sánchez Moreno Iván. Producción y Consumo de Aguacate en México. Monografía, 2000.

15.- Solares Martín. El Aguacate y su Cultura. Primera Edición, Editores Mexicanos Unidos, S.A; México D.F, 1976.

16.- Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural( SAGAR), Dirección de Comercio Exterior, 1997.

16.- Paginas Web:

[www.aproam.com/Contenido/comercializacion/estudios\\_mercado.htm](http://www.aproam.com/Contenido/comercializacion/estudios_mercado.htm)

[www.aproam.com/agua.htm](http://www.aproam.com/agua.htm)

[www.bancomext.com.mx](http://www.bancomext.com.mx)

[www.cci.org.co/publicaciones](http://www.cci.org.co/publicaciones)

[www.infoagro.com.mx](http://www.infoagro.com.mx)

[www.ladb.unm.edu/econ/content/comext/1996/november/comercio.html](http://www.ladb.unm.edu/econ/content/comext/1996/november/comercio.html)

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.spice.gob.mx](http://www.spice.gob.mx)

[www.upbusiness.net/docs/productos-frescos-japon.pdf](http://www.upbusiness.net/docs/productos-frescos-japon.pdf)

## VIII.- Anexos

### Cartilla Fitosanitaria del Cultivo del Aguacate.

**Reporte quincenal del** \_\_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_ **al** \_\_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_ **de 199** \_\_\_\_\_  
número de cédula de inscripción del  
huerto: \_\_\_\_\_  
Municipio: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

Superficie  
(ha.) \_\_\_\_\_

Especie \_\_\_\_\_ y  
Variedades \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ del  
Propietario \_\_\_\_\_

#### **Tipo de control utilizado**

**cultural:** ( ) **químico:** ( )

podas: ( ) superficie tratada (ha.): \_\_\_\_\_

fertilización: ( ) producto aplicado: \_\_\_\_\_

destrucción ( ) dosis de i. a. \_\_\_\_\_

de frutos caídos

**otro** \_\_\_\_\_ **tipo** \_\_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_ **control:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### **Resultados del muestreo fitosanitario en el huerto:**

problema fitosanitario % de infestación

barrenadores o picudos pequeños del hueso

*conotrachelus perseae* ( ) \_\_\_\_\_

*conotrachelus aguacatae* ( ) \_\_\_\_\_

barrenador o picudo grande del hueso y palomilla del aguacate

*heilipus lauri* ( ) \_\_\_\_\_

*stenoma catenifer* ( ) \_\_\_\_\_

barrenador de las ramas

*copturus aguacatae* ( ) \_\_\_\_\_

otras plagas ( ) \_\_\_\_\_

tipo \_\_\_\_\_ de

plaga: \_\_\_\_\_

#### **Prevalencia de plagas cuarentenarias:**

nula ( ) baja ( ) media ( ) alta ( )

\_\_\_\_\_  
nombre y firma del aprobado nombre y firma del propietario

\_\_\_\_\_  
no. de cédula de aprobación

|       |                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sagar | Secretaria de Agricultura, Ganaderia y Desarrollo Rural<br>direccion general de sanidad vegetal<br>delegacion estatal en:<br>formato sv-01 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

aviso de inicio de funcionamiento

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| uso exclusivo de la secretaria                       |
| numero de inscripcion: _ _ _ _ / _ _ / _ _ _ _ / _ _ |

c.

jefe del centro de apoyo al desarrollo rural.

en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 19 fraccion i incisos f. g y 44 de la ley federal de sanidad vegetal y a la norma oficial mexicana

damos aviso de inicio de funcionamiento del  
(la) \_\_\_\_\_ cuyos datos se mencionan a continuacion:

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| nombre o razon social:                        |
| ubicacion:                                    |
| nombre del propietario:                       |
| direccion y telefono:                         |
| especies y variedades de los productos:       |
| origen:                                       |
| area o superficie:                            |
| medidas fitosanitarias aplicadas:             |
| _____                                         |
| nombre y firma del propietario o encargado    |
| lugar y fecha                                 |
| el croquis de ubicacion al reverso de la hoja |

c.c.p. jefe del programa de sanidad vegetal  
jefe distrito de desarrollo rural  
INTERESADO

|       |                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sagar | secretaria de agricultura, ganaderia y desarrollo rural<br>direccion general de sanidad vegetal<br>delegacion estatal en:<br>formato sv-02 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**certificacion o verificacion de norma oficial mexicana**

**c.**

**jefe del centro de apoyo al desarrollo rural.**

en cumplimiento a lo dispuesto en los articulos 19 fraccion i incisos f y g; 27 y 44 de la ley federal de sanidad vegetal, a la norma oficial mexicana \_\_\_\_\_ y a la orden o solicitud de certificacion o verificacion no. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ expedida por \_\_\_\_\_, informo a usted que se ha verificado la aplicacion de las disposiciones fitosanitarias en el (la) \_\_\_\_\_

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>nombre o razon social</b>                                           |
| <b>numero de inscripcion:</b> _____ / _____ / _____ / _____            |
| <b>ubicacion:</b>                                                      |
| <b>propietario:</b>                                                    |
| <b>domicilio:</b>                                                      |
| <b>especies y variedades:</b>                                          |
| <b>origen:</b>                                                         |
| <b>area o superficie:</b>                                              |
| <b>problemas fitosanitarios detectados:</b>                            |
| <b>medidas fitosanitarias aplicadas:</b>                               |
| <b>por lo anterior se dictamina que:</b>                               |
|                                                                        |
|                                                                        |
| nombre y firma del organismo de certificacion o unidad de verificacion |
| numero y vigencia de la aprobacion o autorizacion                      |
|                                                                        |
| lugar y fecha                                                          |

c.c.p jefe de programa de sanidad vegetal.

jefe del distrito de desarrollo rural

propietario.